

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Univerzita Karlova v Praze

Pedagogická fakulta

Katedra biologie a environmentálních studií, Praha

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Výroba vycpanin ptáků a savců

Taxidermy of the birds and mammals

Bc. Petra Ouřadová

Vedoucí práce: RNDr. Jan Řezníček, Ph.D.

Studijní program: Učitelství pro střední školy

Studijní obor: N BI-VZ

Rok odevzdání: 2015

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Výroba vycpanin ptáků a savců vypracovala samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne

.....

Podpis

Poděkování

Děkuji za poskytnuté informace, připomínky, cenné rady a veškerou materiální pomoc vedoucímu diplomové práce RNDr. Janu Řezníčkovi Ph.D. Dále děkuji panu Vladimíru Čechovi za informace o taxidermii při tvorbě rozhovoru.

Abstrakt

Hlavním tématem diplomové práce je využití taxidermie pro tvorbu vycpanin, které se dají využít jako didaktické pomůcky ve školní praxi. Práce představuje ucelený návod na výrobu vycpanin, seznamuje s preparovanými druhy ptáků a savců, popisuje samotnou výrobu popsáných druhů, staré i nové metody. Práce je mimo jiné obohacena o novinky ze současné zahraniční literatury. Výsledkem práce je osm vycpaných preparátů (šest ptáků, dva savci). Budou sloužit jako didaktické pomůcky při výuce přírodopisu a biologie.

Klíčová slova: taxidermie, preparace, pták, savec, didaktická pomůcka

Abstract

The main subject of this thesis is the taxidermy. The taxidermal mounts will be used as a teaching tools in teaching practice. The thesis is a comprehensive guide for creation of the taxidermal mounts of birds and mammals. There are described both old and modern methods of taxidermy in this thesis. Thesis is enriched with news from contemporary foreign literature. The result of thesis is 8 mounts (6 birds, 2 mammals) which will use as teaching tools during teaching of biology.

Key words: taxidermy, preparation, bird, mammal, teaching tool

Obsah

1	ÚVOD	8
2	METODIKA.....	10
2.1	TAXIDERMIE	10
2.2	ZPŮSOB ZÍSKÁVÁNÍ MATERIÁLU	11
2.3	POSTUP VYCPÁVÁNÍ	12
2.3.1	<i>Ptáci</i>	13
2.3.2	<i>Savci</i>	16
2.4	STUDOVANÉ DRUHY	19
2.4.1	<i>Čejka chocholátá (Vanellus vanellus)</i>	19
2.4.2	<i>Poštolka obecná (Falco tinnunculus)</i>	29
2.4.3	<i>Káně lesní (Buteo buteo)</i>	35
2.4.4	<i>Strnad obecný (Emberiza citrinella)</i>	39
2.4.5	<i>Špaček obecný (Sturnus vulgaris)</i>	44
2.4.6	<i>Rorýs obecný (Apus apus)</i>	48
2.4.7	<i>Netopýr řasnatý (Myotis nattereri)</i>	53
2.4.8	<i>Křeček polní (Cricetus cricetus)</i>	56
2.5	ZPŮSOB ZÍSKÁVÁNÍ DAT	60
3	VÝSLEDKY A DISKUZE	65
4	ZÁVĚR	75
5	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	76

1 Úvod

Taxidermie je starověké řemeslo, které se zabývá vycpáváním obratlovců a má za cíl vypreparovat a zakonzervovat mrtvé tělo tak, aby se co nejvíce podobalo živému organismu a aby co nejméně podléhalo zkáze. Může se zdát, že vycpávání zvířat bylo populární hlavně v minulosti, kdy se jako první začaly vyrábět zvířecí trofeje pro lovecké nadšence, poté exempláře do muzeí a také školní pomůcky při výuce přírodopisu a biologie, ale opak je pravdou. Tato disciplína v sobě zvláštním způsobem spojuje přírodu, vědu a umění a právě dnes taxidermie zažívá opět rozkvět, a to nejen ve zmiňovaných odvětvích, ale zejména co se týká popularity, módnosti a ceny, kterou jsou lidé schopni za vycpaná zvířata zaplatit.

V diplomové práci se zaměřuji na metodiku práce, kde v několika kapitolách popisuji postupy současného preparování, novinky z taxidermie, ale neopomínám ani staré praktiky, které se někdy používají dodnes, hlavně pro nízké finanční náklady. Dále se zabývám způsobem získávání materiálů a samotnou preparací. Zde se jedná o popsání mých vlastních postupů preparace. Abych zachovala didaktickou část diplomové práce, jednu kapitolu věnuji i rozsáhlému popisu preparovaných druhů z hlediska taxonomie, charakteristiky, ochrany a výskytu druhu. U každého druhu jsou připsány novinky ze současné odborné literatury.

Tuto práci bych chtěla použít jako případnou příručku ve využití taxidermie ve školní praxi. Na většině českých škol jsou preparáty buď příliš staré a ve špatném stavu, nebo nejsou k zapůjčení vůbec. Používáním vycpaných preparátů se žáci rychleji zapojí do výuky, a právě použitím více smyslů při samotné demonstraci preparátu, jako je možnost hmatová a vizuální, si žáci snadněji osvojují získané vědomosti. Tato příručka by mohla v budoucnu poskytnout cenné informace pro učitele, kteří by měli zájem si preparáty sami zhotovit a vytvořit si tak přírodovědnou sbírku vycpanin.

Při preparaci jsem vycházela z běžně používaných chemikálií a dostupných pomůcek. Velkou váhu jsem kladla právě na co nejnižší finanční náklady, aby bylo možné provádět preparaci ve školních podmínkách. Mnohé vlastnoručně vytvořené pomůcky totiž mohou sloužit svému účelu lépe, než produkty zakoupené v obchodech.

Záleží především na dovednosti a tvořivosti učitele a jeho ochotě investovat do tvorby pomůcek svůj čas a úsilí.

2 Metodika

2.1 *Taxidermie*

Taxidermie je starověké řemeslo, které se zabývá preparací a zakonzervováním mrtvého těla tak, aby se co nejvíce podobalo živému zástupci a co nejméně podléhalo zkáze. Taxidermie sahá až do pravěku, kde si primitivní lidé konzervovali kůže, ze kterých si šili oblečení a vytvářeli přístřeší. Také za dob starého Egypta se zemřelá těla významných lidí mumifikovala společně s jejich domácími mazlíčky. Preparace a konzervace ve starém Egyptě byla velmi pokročilá, což také dokládají perfektně zachovalé mumie tisíce let pohřbené v hrobkách. Modernější forma taxidermie byla zaznamenána až ve středověku. Lovecké trofeje zdobí hrady a zámky po několik staletí. V 19. století začala být taxidermie stále více populární hlavně díky objevným výpravám cestovatelů, kteří přiváželi velké množství exotické zvěře z cizích zemí. První publikace o taxidermii byla vydána v roce 1555 přírodovědcem Pierrem Bellonem. Na začátku 20. století se technika preparátorství podstatně zlepšila. Místo dřevité vlny, která dříve sloužila jako tělo modelu, se nyní používají polyuretanové modely. Ty jsou k dostání buď ve specializovaných obchodech, nebo si je preparátor vytvoří sám, pomocí odlitku originálu (Višňák 2015).

Taxidermie je velice populární nejen v Severní Americe, ale také v Evropě, konkrétně v Německu, Dánsku nebo Anglii, kde se konají i světové soutěže v preparátorství. Dánský preparátor Peter Sunesen je již trojnásobným držitelem evropského a světového prvenství v preparaci ptactva. Česká republika se většinou těchto soutěží nezúčastňuje. Moderní materiály pro preparaci zvěře u nás byly do konce 80. let 20. století téměř nesehnatelné. Teprve až po roce 1989 se k nám začaly dovážet kvalitní pomůcky pro preparaci.

Preparace se však netýká jen ptáků a savců. Preparovat můžeme obratlovce, jako jsou ryby, plazi, ptáci, savci včetně člověka. Asi nejznámější veřejnou expozicí s preparovanými lidskými těly je výstava Bodies, kterou bylo možno zhlédnout prakticky po celém světě. Většinu lidí šokovala, ale stojí za povšimnutí, že těla byla perfektně vypreparovaná za účelem pochopení lidského těla jako složitého organismu.

Kromě výstavy Bodies se objevily i další kuriozity, které však hraničí s etickou přípustností. Anglický preparátor Walter Potter (1835–1918) byl známý pro své antropomorfní preparátorské umění, kdy vypreparovaná zvířata aranžoval do lidského života. Takto vypreparované exempláře byly vystavovány v Mr. Potter's Museum of Curiosities v Bramber v Anglii. Na konci jeho života toto muzeum obsahovalo kolem 10 tisíc vypreparovaných exemplářů. Mezi známé expozice patří například „Králičí škola“ nebo „Krysí doupě“. Výstava byla velmi populární v 19. století, ve 20. století její oblíbenost začala upadat a muzeum se kolem roku 1970 zavřelo. Poté se ještě přestěhovalo do města Brighton, následně do Arundel a nakonec bylo v roce 2003 vydraženo. Bohužel záliba v antropomorfizaci mrtvých zvířat se objevuje stále, avšak neměli bychom zapomínat na hlavní účel preparátů, a to je zachování co nejpřirozenějšího stavu zvířete a nutnosti při preparaci dbát i na morální stránku (Henning 2007).

2.2 Způsob získávání materiálu

Materiál můžeme získávat několika způsoby, a to sběrem uhynulé zvěře, odstřelem nebo odchytem. Pokud v přírodě nalezneme uhynulé zvíře, měli bychom se důkladně přesvědčit, zda je zvíře opravdu mrtvé. Během lovu je dobré dbát určitých zásad, nelovit v době hájení, nestřílet po zvěři na vodní hladině a dodržovat dobu povoleného lovu zvěře. Jedná-li se o živočichy chráněné zákonem č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, nemůžeme je preparovat, dle uvedeného zákona jsou chráněni i po smrti.

Při manipulaci se zvířetem je dobré používat ochranné rukavice, které zabrání případné infekci při nešetrném zacházení. Při odběru a uchování mrtvé zvěře musíme respektovat několik podmínek:

- Zvěř nevyvrhujeme ani neháčkujeme – předcházíme tím potenciálnímu znečištění peří nebo srsti krví.
- Zvíře by mělo být v dobrém stavu a nemělo by zapáchat. Ptactvo musí být plně zpeřené.

- Vypadané peří, které zůstane kolem mrtvého ptáka, sebereme a vložíme do igelitového sáčku, může posloužit k vyspravením holých míst během preparace.
- Dbáme na to, aby se zvíře dostala co nejdříve k preparátorovi. Mrtvé zvíře vložíme do igelitového sáčku. Před uložením do chladu, do úst, kloaky nebo dutiny řitní vložíme kousky gázy nebo papírového kapesníku, které zamezí k vytékání tekutiny ze střev a z dutiny ústní. Poté se mrtvá zvíře vloží do mrazničky, aby nedošlo k předčasnému rozkladu tkání (Kujawski 2006).

2.3 *Postup vycpávání*

Veškeré kroky postupu vycpávání jsem získala během preparace na Katedře biologie a environmentálních studií Pedagogické fakulty v Praze pod vedením RNDr. Jana Řezníčka, Ph.D. Vycházím z vlastních poznatků a informací (Řezníček ústní sdělení).

Pomůcky: skalpel, pinzeta, preparační jehla, nůžky, dráty různé tloušťky, kleště, vata, kuchyňské ubrousky, dřevitá vlna, nitě a jehly, korálky nebo uměle zhotovené oči různých druhů ptáků, lepidlo, injekční stříkačka s jehlou, na tvorbu podstavce dřevěné desky, větve, vrtačka a šrouby.

Chemikálie: molantin (10% roztok fotostabilního, syntetického pyrethroidu – Permethrinu, smíchaný s vodou), kamenec (hlinitodraselný), borax (tetraboritan sodný, k fixaci kůže), formaldehyd (4% roztok), kyselina vinná, chlorid sodný.

Při příjmu preparátu dbáme na řádné prohlédnutí zvíře, zda je zvíře dostatečně opeřené a není výrazně poškozené. Pokud je zvíře zmražené, musíme ho nechat několik hodin v pokojové teplotě, aby došlo k rozmrazení. Doba rozmrazování závisí na velikosti zvíře. Z ptáků jsem preparovala drobné ptactvo, které se rozmrazuje cca 2 hodiny, větší ptactvo a drobní savci se rozmrazují cca 4 hodiny. Pokud dojde k přerušení preparace, vloží se preparované zvíře do igelitového sáčku a opět zamrazí.

2.3.1 Ptáci

Drobné ptactvo do 30 cm:

- 1) **Odstranění očí a jazylky** – Ptáka si položíme na pracovní plochu břišní stranou vzhůru. Vyplníme dutinu ústní a kloaku gázou, pokud už se tak neučinilo před sběrem zvěře, a vyjmeme pinzetou oči. Oční bulvu nejdříve propíchneme, vysušíme vatou a poté pomocí pinzety odstraníme. Oční jamku následně vysypeme kamencem a vycpeme vatou. Stejně tak postupujeme s druhým okem. Dále odstraníme z dutiny ústní gázu, vyjmeme pinzetou jazyk s jazylkou a opět dutinu ústní vyplníme vatou.
- 2) **Vyjmutí vnitřností** – Odkryjeme pokožku v oblasti dutiny břišní a pomocí skalpelu vedeme krátký řez ke kloace. Otevřeme dutinu břišní a pinzetou z ní odstraníme veškeré vnitřnosti. Během vyvrhování dáváme pozor, abychom nepotřísnili peří. Když je dutina prázdná, vytřeme ji vatou do sucha a zasypeme kamencem.
- 3) **Vyplnění dutiny břišní** – Z dřevité vlny si vytvoříme model těla, který vyplní dutinu břišní. Namočíme jej do roztoku molantinu a utáhneme nití, aby byl pevný. Vytvořený model vložíme do dutiny břišní.
- 4) **Drátování** – Nastříháme si tři drátky, které by měly být dostatečně dlouhé na to, aby se jimi nohy mohly zafixovat do vytvořeného modelu a na podstavec. Drátek prorazíme lebkou tak, aby horní konec částečně přesahoval ven, spodní konec zabodneme do modelu a pevně jej zahákujeme. Další dva drátky použijeme na nohy. Drátkem propíchneme střed dolní končetiny, přesně mezi předními prsty a prstem směřujícím dozadu, poté drátek protáhneme končetinou a zafixujeme ho zaháknutím do dřevité vlny. Stejně postupujeme i s druhou končetinou.
- 5) **Šití** – Připravíme si jehlu a nit a zašijeme dutinu břišní.
- 6) **Tvarování na podstavci** – Jakmile je pták zašitý, připevníme ho dráty na předem vytvořený podstavec. Nyní můžeme nalepit oči, buď použijeme skleněné korálky, nebo uměle vyrobené ptačí oči, které můžeme zakoupit

ve specializovaných obchodech. Osobně dávám přednost uměle vyrobeným očím, jsou sice finančně náročnější, ale dodají zvířeti na přirozenosti.

- 7) **Závěrečné upravení** – Na závěr do svalové tkáně injekcí vstříkneme roztok boraxu a formalínu pro dobré zakonzervování biologického materiálu. Poté si z drátku vytvoříme podpurný oblouk, který prostrčíme ocasními obratli do těla preparátu a tím nadzdvihneme ocas. Dále ptáka upravíme do přirozené polohy, povytáhneme a uhladíme peří.

Ptáci velikosti nad 30 cm:

- 1) **Odstranění očí a jazyky** – Ptáka si položíme na pracovní plochu břišní stranou vzhůru. Vyplníme dutinu ústní a kloaku gázou, pokud už se neučinilo před sběrem zvěře, a vyjmeme pinzetou oči. Oční bulvu nejdříve propícháme, vysušíme vatou a poté pomocí pinzety odstraníme. Oční jamku vysypeme kamencem a vycpeme vatou. Stejně tak postupujeme s druhým okem. Dále odstraníme z dutiny ústní gázu, vyjmeme pinzetou jazyk s jazylkou a opět dutinu ústní vyplníme gázou. Protože se jedná o větší ptáky, k vytrhnutí očí, jazyka a jazyky je potřeba velká zručnost a síla. Při preparaci jsem většinou s vyjmutím očí neměla problémy, ale u dravců jsem měla potíže s vytrháváním jazyky, která jde odstranit opravdu stěží.
- 2) **Stahování kůže** – Odkryjeme pokožku na hrudi a pomocí skalpelu vedeme hlavní řez po hřebenu hrudní kosti až ke kloace. Během stahování kůže je důležité uchovávat peří stále čisté, aby nedošlo ke znečištění během práce. Kůži stahujeme opatrně, dbáme na to, aby nedošlo k jejímu narušení a zbytečnému zašpinění peří. Pokračujeme od hrudní části směrem k dolním končetinám. Jakmile stáhneme kůži k holením kostem (*tibiotarsus*), kost přepilujeme v polovině. Když máme přepilované obě holenní kosti, oddělíme pilkou kostrč od ocasních obratlů tak, aby tyto obratle zůstaly pohromadě s peřím ocasu. Nyní může snáze stahovat kůži ze zadní části ptačího těla a postupovat směrem ke křídům. Křídla stahujeme až k pažní kosti, kterou v polovině přepilujeme. Na závěr stahujeme krk a hlavu. Preparujeme velice opatrně, aby nedošlo ke

zbytečnému narušení per. Kůži přetahujeme až k lebce, poté uřízneme krk, čímž dojde k oddělení těla od zbylých částí. Tělo nevyhazujeme, později s ním budeme dále pracovat. Ze spodní části lebky vyjmeme mozek. Celý obsah mozku se snadněji odstraňuje s vatou namotanou na pinzetě. Nepřestáváme, dokud není vata suchá. Poté lebku vysypeme kamencem a kůži přetáhneme zpět na své místo.

- 3) **Čistění kůže a kostí** – Pomocí kamence, kuchyňské soli a kyseliny vinné odstraníme ze zbytků kostí maso, odstraníme tuk a kůži potřeme molantinem, který bude chránit preparát proti hmyzu.
- 4) **Modelace těla** – Tělo modelujeme z dřevité vlny namočené do molantinu. Korpus pevně omotáme reznou nití, aby se do něj mohly vpichovat dráty. Jako předloha nám slouží vypreparované tělo. Konečný model by měl být trochu větší než reálné tělo (kvůli budoucímu vyschnutí a zmenšení) a zároveň by měl být dostatečně tvrdý pro pevné zachycení drátů. V dnešní době si můžeme zakoupit hotová těla z polyuretanu na konkrétní druhy zvířat, na která se poté navléká kůže. Polyuretanové modely se dají nakoupit ve specializovaných firmách, ale jsou finančně náročné. Já preferuji modelaci z dřevité vlny, sice je tato činnost náročnější na práci a čas, ale je to levné a výsledný efekt je stejný.
- 5) **Drátování** – Kleštěmi si nastříháme pět drátů o velikosti asi 30 cm, šířku a délku určíme v závislosti na velikosti ptáka. Dráty musí být dlouhé tak, aby se protáhly končetinou, hlavou, tělem a aby se mohly upevnit ke stojanu. Dráty si na jednom konci sestříháme do špice, aby se nám s nimi lépe manipulovalo. Nohu propichujeme drátem ve středu přímo mezi předními prsty a prstem směřujícím dozadu. Jakmile drát protáhneme celou dolní končetinu, vytáhneme ho tak, aby 2/3 drátu sloužily k zafixování do těla a 1/3 sloužila k ukotvení na bidýlko. Upilovanou kost s drátem zafixujeme gázou, kterou několikrát omotáme kolem kosti pro simulaci svalů. Takto budeme postupovat i u druhé nohy. Propichování křídel pro mě patří mezi nejtěžší činnosti spolu s odstraňováním očí a jazyčky. Dostat drát kloubem mi někdy zabralo více času než samotná preparace, proto tato činnost potřebuje velkou trpělivost. Zručnost preparátor získá až praxí. Z loketního kloubu se drát dostává ven a upevňuje se na záprstních kůstkách

ve spodní části křídla. Zbylá část drátu se opět zafixuje gázou ke kosti pažní a několikrát omotá. To samé se udělá s druhým křídlem. Poslední a nejkratší drát použijeme na fixaci hlavy tak, že se jím prorazí lebka. Nyní můžeme vložit vymodelované tělo z dřevité vlny. Nejdříve protáhneme dráty dolních končetin, poté dráty z křídel a na závěr upevníme hlavu. Dráty v těle pevně zahákneme a zafixujeme, můžeme si pomoci kladívkem.

- 6) **Šití** – Připravíme si jehlu, nit a gázu, kterou použijeme na vycpání krku a dalších míst, kde máme potřebu přidat více objemu. Šijeme od hrudníku směrem dolů.
- 7) **Tvarování na podstavci** – Jakmile je pták zašitý, připevníme ho dráty na předem vytvořený podstavec. Nyní můžeme nalepit oči, buď použijeme korálky, nebo uměle vyrobené ptačí oči, které můžeme zakoupit ve specializovaných obchodech. Osobně dávám přednost uměle vyrobeným očím, jsou sice finančně náročnější, ale dodají zvířeti na přirozenosti.
- 8) **Závěrečné upravení** – Na závěr si z drátku vytvoříme podpůrný oblouk, který prostrčíme ocasními obratli do těla preparátu a tím nadzdvihneme ocas. Ptáka upravíme do přirozené polohy, povytáhneme a uhladíme peří.

2.3.2 Savci

Malí savci:

- 1) **Odstranění očí a jazylky** – Zvíře si položíme na pracovní plochu břišní stranou vzhůru. Vyplníme dutinu ústní a řitní vatou, pokud už se neučinilo před sběrem zvěře, a vyjmeme pinzetou oči. Oční bulvu nejdříve propíchneme, vysušíme vatou a poté pomocí pinzety odstraníme. Oční jamku poté vysypeme kamencem a vycpeme vatou. Stejně tak postupujeme s druhým okem. Dále odstraníme z dutiny ústní gázu, vyjmeme pinzetou jazyk s jazylkou a opět dutinu ústní vyplníme gázou.
- 2) **Stahování kůže** – Prsty odkryjeme pokožku na hrudi a pomocí skalpelu vedeme hlavní řez od kosti hrudní až k řitnímu otvoru. Pokud během práce znečistíme srst zvířete, škody nejsou tak velké jako u ptáků, protože před drátováním se

bude kůže prát. Kůži stahujeme opatrně, abychom ji zbytečně nepotrhlí. Pokud dojde k protrhnutí, otvor zašijeme. Pokračujeme od hrudní části směrem k zadním končetinám. Jakmile stáhneme kůži k holenním kostem, přepilujeme kost v polovině. Když máme přepilované obě holenní kosti, oddělíme pilkou kostrč od ocasu. Nyní můžeme snáze stahovat kůži ze zadní části těla a postupovat směrem k předním končetinám. Stahujeme je až k pažním kostem, které v polovině přepilujeme. Na závěr stahujeme krk a hlavu. Kůži přetahujeme až k lebce, poté uřízneme krk, čímž dojde k oddělení těla od zbytku. Tělo nevyhazujeme, později s ním budeme dále pracovat. Ze spodní části lebky vyjmeme mozek. Celý obsah mozku se snadněji odstraňuje s vatou namotanou na pinzetě. Nepřestáváme, dokud není vata suchá. Poté lebku vysypeme kamencem a kůži přetáhneme zpět na své místo.

- 3) **Čistění kůže a kostí** – Pomocí kamence, kuchyňské soli a kyseliny vinné odstraníme ze zbytků kostí maso a odstraníme tuk. Připravíme si větší nádobu, do které nalijeme vodu s jarem a kůži vypereme. Poté ji vyndáme, vysušíme (můžeme si pomoci fénem) a vnitřní část kůže potřeme molantinem.
- 4) **Modelace těla** – Tělo tvoříme z dřevité vlny namočené v molantinu, které pevně omotáváme reznou nití. Jako předloha nám slouží vypreparované tělo. Konečný model by měl být trochu větší než reálné tělo (kvůli budoucímu vyschnutí a zmenšení objemu) a zároveň by měl být dostatečně tvrdý pro pevné zachycení drátů. V dnešní době si můžeme zakoupit hotová těla z polyuretanu na konkrétní druhy zvířat, na která se poté navléká kůže. Polyuretanové modely se dají nakoupit ve specializovaných firmách, ale jsou finančně náročné. Já preferuji modelaci z dřevité vlny, sice je tato činnost náročnější na práci a čas, ale je to levné a výsledný efekt je stejný.
- 5) **Drátování** – Kleštěmi si nastříháme pět drátů o velikosti asi 30 cm, šířku a délku určíme v závislosti na velikosti ptáka. Dráty musí být dlouhé tak, aby se protáhly končetinami, hlavou, tělem a aby se mohly upevnit ke stojanu. Dráty si na jednom konci sestříháme do špičky, aby se nám s nimi lépe manipulovalo. Končetiny propíchujeme drátem ve středu chodidla. Jakmile drát protáhneme celou dolní končetinu, povytáhneme drát tak, aby jeho 2/3 sloužily k zafixování

do těla a 1/3 sloužila k ukotvení na podložku. Upilovanou kost s drátem zafixujeme gázou, kterou několikrát omotáme kolem kosti pro simulaci svalu. Takto budeme postupovat i u dalších končetin. Poslední a nejkratší drát použijeme na hlavu, prorazíme jím lebku. Nyní můžeme vložit vymodelované tělo z dřevité vlny. Nejdříve protáhneme dráty končetin a poté upevníme hlavu. Dráty v těle pevně zahákneme a zafixujeme, můžeme si pomoci kladívkem.

- 6) **Šití** – Připravíme si jehlu, nit a gázu, kterou použijeme na vycpání krku a dalších míst, kde máme potřebu přidat více objemu. Šijeme od hrudníku směrem dolů.
- 7) **Tvarování na podstavci** – Jakmile je zvíře zašité, připevníme ho dráty na předem vytvořený podstavec. Nyní můžeme nalepit oči, buď použijeme korálky, nebo uměle vyrobené ptačí oči, které můžeme zakoupit ve specializovaných obchodech. Osobně dávám přednost uměle vyrobeným očím, jsou sice finančně náročnější, ale dodají zvířeti na přirozenosti.
- 8) **Závěrečné upravení** – Na závěr preparát upravíme do přirozené polohy a upravíme srst.

Preparace letounů

Preparace letounů probíhá podobně jako preparace malých ptáků do 30 cm. Postupujeme podobně jako v krocích 1–8. Křídla nedrátkujeme, ale pouze je připevňujeme k podložce. Z dutiny hrudní a břišní odstraníme veškeré vnitřnosti, dutinu vysypeme kamencem, vytvoříme si tělo z dřevité vlny a vložíme jej do těla preparátu. Zašijeme, svalovou tkáň napícháme injekcí s boraxem a formalínem, preparát položíme hřbetem nahoru na měkkou destičku (nejlépe na polystyrenovou destičku) a špendlíky vypneme letací blány k destičce. Na závěr upravíme srst, aby preparát vypadal co nejpřirozeněji.

2.4 Studované druhy

2.4.1 Čejka chocholátá (*Vanellus vanellus*)

Taxonomie

Říše: živočichové (*Animalia*), Kmen: strunatci (*Chordata*), Podkmen: obratlovci (*Vertebrata*), Třída: ptáci (*Aves*), Podtřída: letci (*Neognathae*), Řád: dlouhokřídli (*Charadriiformes*), Podřád: bahňáci (*Charadrii*), Čeleď: kulíkovití (*Charadriidae*), Rod: čejka (*Vanellus*)

Charakteristika

Druh čejka je monotypický a nemá žádné další poddruhy, má pouze jediného představitele – čejku chocholátou. Velikost těla je asi 28–33 cm, rozpětí křídel je 67–87 cm a váha v dospělosti činí 140–320 g. Čejka je charakteristická svým zbarvením a typickým hlasem. Peří je černobílé, hřbet je duhově zelený až fialový, ocas je bílý s černým okrajem. Nejzajímavější charakteristikou je vztyčená chocholka na hlavě, která jí dala druhové jméno. Čejku v letu si nemůžete splést. Létá pomalými a plácavými pohyby a díky jejímu černobílému peří, které je z vrchu černé a zespodu bílé, čejka za letu jakoby problikává (Shrubb 2007).

Samička i sameček jsou stejně zbarvení. Jediný rozdíl, kterým se dají pohlaví rozeznat, je u samičky kratší chocholka, štíhlejší křídla a bílá skvrnitá páska na hrudi. Stejně zbarvení jsou i mladiství ptáci, kteří mají peří podobné dospělci, avšak v zimě mohou být viditelné jejich podsadité hřebeny, kterými se odlišují. Šat mláďat je na hřbetě světle šupinatý. Prachový šat je hnědošedý (Shrubb 2007).



Obrázek 1: Čejka chocholátá v typickém prostředí luk. Hlavními poznávacími znaky jsou černobílé peří, tmavě zelená křídla a dlouhá chocholka. Foto: Paul Cools

Čejky jsou závislé na zemědělské půdě a jsou považované za indikátor zdravé přírody. Bohužel díky intenzifikaci zemědělství v posledních patnácti letech dochází ke zhoršování lokalit a tím i ke snižování počtu druhů čejky chocholáté, která není schopná v nových podmínkách přežít (Shrubb 2007). V roce 1995 byla čejka chocholátá vyhlášena ptákem roku České republiky, jakožto projev zájmu o bahňáky žijící v zemědělské krajině (Kolektiv autorů 1995).

Dříve byla čejčí vejce sbírána a považována za drahou delikatesu. Evropská unie však sběr vajec zakázala. Povolený sběr je pouze v Nizozemsku, kde je sběr považován za výjimku z kulturně-historického důvodu.

Rozšíření

Čejka chocholátá hnízdí ve většině částí Evropy. Dále její rozšíření sahá až na východ, zejména do západního a jižního Ruska, Kazachstánu, Mongolska a Číny. Zimuje v západní Evropě, hlavně ve Španělsku a Francii, dále ve Středomoří a v některých částech jižní Asie. Jejím domovem jsou otevřené krajiny s krátkou vegetací a místy holou, ale zamokřenou půdou zahrnující různé mokřady, vlhké louky, vřesoviště, ornou půdu, dna vypuštěných rybníků a pastviny. Ve Velké Británii bylo zjištěno, že čejka chocholátá obývá až 90 % zemědělské oblasti. Čejky je možné

nacházet po celý den, avšak jejich aktivita výrazně klesá za větrného počasí a také v časných odpoledních hodinách za velmi teplých slunečných dnů. Tokající čejky můžeme zaslechnout v otevřené krajině, zejména v ranních hodinách, kdy jsou velmi čilé a jejich tok je slyšitelný na stovky metrů. Samci jsou nápadnější jak svým zbarvením, tak výskytem – často létají nad plochou a volají. Samice spíše nenápadně posedávají v polích nebo sbírají potravu v okolí (www.birdlife.cz).

Potrava

Ptáci jsou vizuálně se orientující zvířata. Svůj vynikající zrak využívají jak k orientaci, skenování bezpečného okolí, tak k vyhledávání potravy. Vyvinuly se u nich různé morfologické adaptace a strategie pro získávání a příjem potravy. Tyto adaptace se týkají například tvarů zobáků bahňáků. Čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*), kulík mořský (*Charadrius alexandrinus*) nebo kulík písečný (*Charadrius hiaticula*) mají kratší a tenčí zobák, potravu vyhledávají zrakem a sbírají ji z povrchu. Jiné druhy jako je například břehouš černoocasý (*Limosa limosa*) nebo tenkozobec opačný (*Recurvirostra avosetta*) vyhledávají potravu hmatem v substrátu pomocí dlouhého zobáku (Barbosa, Moreno 1999).

Tak jako většina bahňáků i čejky preferují živočišnou potravu. Ta se z velké části skládá z drobných bezobratlých, zejména je tvořena brouky, dvoukřídłym a blanokřídłym hmyzem, a to včetně jejich larev. Pavouky pojídají velmi ojediněle. Do jejich jídelníčku můžeme zařadit i hlemýždě, žížaly, žáby, malé ryby a v některých případech semena.

Nejdůležitější složkou v potravě čejky jsou ovšem žížaly. Zvláště na jaře, kdy samice shromažďují zásoby ke tvorbě vajec, tráví čejky mnoho času na zamokřených loukách a na dnech vypuštěných rybníků sběrem potravy. Rostlinná složka je v jídelníčku zastoupena v minimálním množství.

Hnízdění a péče o potomstvo

Čejky jsou monogamní ptáci. Jejich páření předchází zajímavé námluvy ve formě akrobatických letů. Hnízdní období trvá od konce března do dubna. Jedná se o druhy, které hnízdí soliterně, avšak mohou se objevit i v menších koloniích, kde si každý pár udržuje své teritorium. Čejky patří mezi menší počet ptáků, kteří si svá hnízda nestavějí na stromech, ale na zemi poblíž vodních ekosystémů, v bažinách, na polích nebo na mokřích loukách s nízkou trávou. Hnízdí buď samostatně, nebo ve skupinách tvořících volné kolonie. Vyhledávají spíše otevřená a vlhká stanoviště, která jim umožňují mít přehled v okolí. Další zajímavostí je, že hnízdo nestaví samička, ale sameček, který hloubí jednoduché jamky v písku nebo v blátě. Jakmile je hnízdo připravené, samička naklade vajíčka do trávou vystlaného hnízda a vejce inkubuje po dobu 27–35 dní. Mláďata s rodiči zůstávají maximálně do 40. dne od vylíhnutí, to znamená do prvního dne jejich vzletu. Samička klade 3–5 vajec ročně (www.birding.about.com).

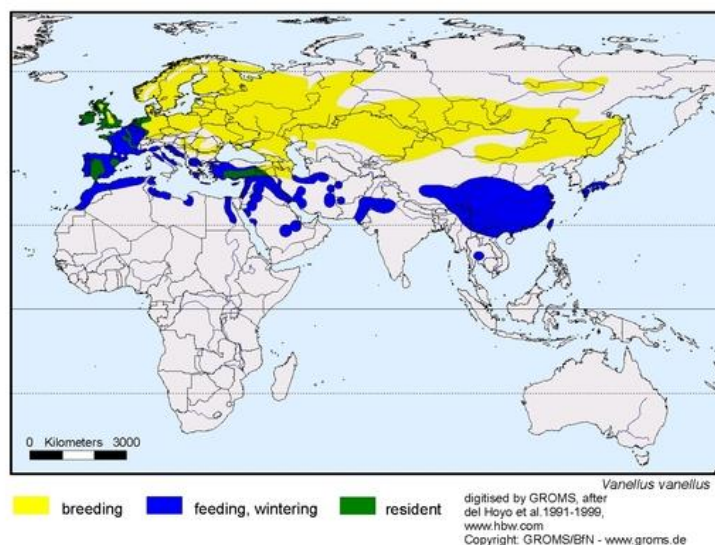
Hnízdění na zemi s sebou nese velká rizika. Vejce a nelétavá mláďata se stávají snadnou obětí během zemědělských prací na polích a loukách. Proti dravým ptákům si čejky vytvořily zajímavé antipredační strategie. Tvoří si hnízdo, které je pro ostatní dravé ptáky velice nenápadné, tím je pro dravce těžko zaregistrovatelné. Pokud však dojde k samotnému ohrožení vajec nebo mláďat, čejka je schopna aktivně bránit hnízdo v podobě náletů na dravce. Nejčastějšími predátory jsou například káně lesní (*Buteo buteo*), volavka popelavá (*Ardea cinerea*), vrána obecná (*Corvus corone*) nebo rackové (*Larus sp.*).

Ztráty na vejcích jsou také způsobeny savci, jako je například liška obecná (*Vulpes vulpes*) nebo lasice (*Mustela sp.*). V tom případě se čejka snaží odvést pozornost od hnízda a nepodstupuje riziko ohrožení potomků. Podle německého výzkumu k největším ztrátám čejčích kuřat dochází hlavně za tmy. Z toho důvodu se předpokládá, že noční savci jsou z velké části zodpovědní za ztráty mladých čejek (Puchta et al. 2009).

Migrace

Naše čejky migrují jihozápadním směrem do Itálie, Francie, Španělska až na africké pobřeží od Maroka po Tunisko. Zimoviště jednotlivých populací však do značné míry závisí na poloze jejich hnízdišť. Čejky z Čech a severní Moravy většinou táhnou do Francie, čejky z jižní Moravy a z jižních Čech směřují do Itálie. Je zajímavé, že nemalá část našich čejek z Čech a severní Moravy táhne i západním, až dokonce severozápadním směrem do severní Francie, Holandska, Anglie, do silně frekventovaných zimovišť čejek ze Skandinávie a severní Evropy. Výsledky kroužkování dále prokazují rozdíly v tahu mladých čejek a víceletých ptáků (www.cso.cz).

„U mladých čejek převažuje tah do vzdálenějších teplejších zimovišť na jihu Evropy, kdežto starší ptáci preferují bližší zimoviště při Severním moři a Atlantiku. Jiným zajímavým rysem migrace čejek je tzv. tah oklikou. Při podzimním tahu zprvu táhnou ptáci do oblasti Atlantiku, tam však nesetrvávají na jednom místě, nýbrž se během zimních měsíců posouvají do oblasti Středomoří, odkud se pak na jaře vracejí vnitrozemím na svá hnízdiště. Tomuto způsobu tahu napovídají četné zástřely čejek v Itálii – v drtivé většině v měsíci březnu. Odlet našich čejek z hnízdišť se děje velmi časně, již během července se objevují první čejky v zimovištích, jak dokazují mnohé výsledky kroužkování. Vzdálenější zimoviště ptáci dostihují během září a října. Hejna čejek, která se u nás zdržují nezřídka až do listopadu, jsou zjevně protahující ptáci ze severní a východní Evropy. Skutečnost, že zimoviště čejek leží většinou v zemích, kde je čejka dosud lovnou zvěří, je patrně vedle úbytku vhodných hnízdních biotopů jednou z hlavních příčin katastrofálního poklesu stavu čejek v celé Evropě. Je až nepochopitelné, že i v tak vyspělých zemích, jakými jsou Francie nebo Belgie, se přes tlak mezinárodních organizací na ochranu ptáků dosud nepodařilo zajistit bahňákům zákonnou ochranu“ (www.cso.cz).

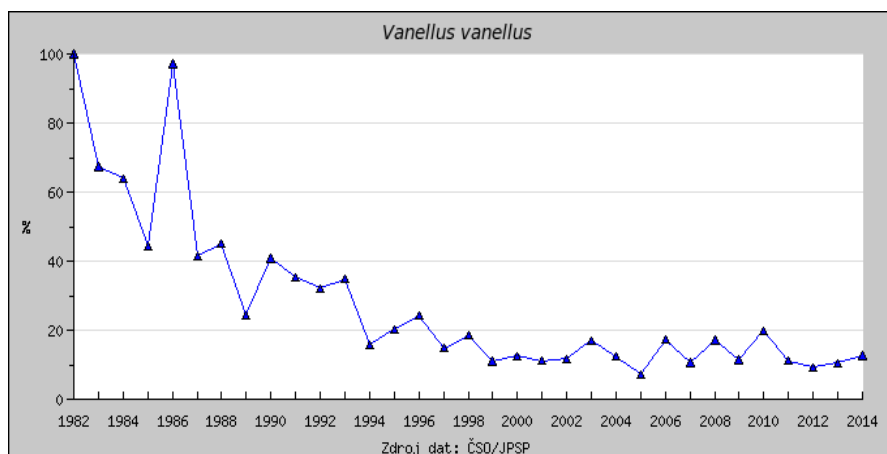


Obrázek 2: Migrace čejky chocholaté na území Evropy, Asie a Afriky. Zdroj: www.avibirds.com

Problematika ubývání čejky chocholaté

„Přestože dochází k úbytku početnosti druhu, pokles není považován za takový, aby se druh na základě kritéria populačního vývoje zařadil mezi zranitelné druhy. Jedná se o více jak 30% pokles v průběhu deseti let nebo tří generací. Celosvětově tento druh tedy není ohrožen. Z těchto důvodů je druh hodnocen jako obecně ohrožený“ (www.birdlife.org).

V České republice tomu však je jinak. Čejka chocholatá je dosud nejběžnějším hnízdicím bahňákem v České republice, avšak patří mezi nejrychleji ubývající ptáky naší krajiny. V posledních desetiletích došlo k trvalému poklesu početnosti. Ještě v letech 1984–1988 se velikost hnízdní populace pohybovala na úrovni 20–40 tisíc párů, během mapování 2001–2003 to však už bylo pouze 7–10 tisíc párů (Šťastný et al. 2006). Z některých oblastí čejky prakticky vymizely a jejich stavy se snížily i na tradičních hnízdištích v jižních a východních Čechách nebo na jižní Moravě.



Obrázek 3: Pokles početnosti čejky chocholaté mezi roky 1982 až 2014 přibližně o 80–90 % dokládají výsledky jednotného programu sčítání ptáků (JPSP) v České republice, který je organizován Českou společností ornitologickou. Zdroj: www.jpssp.birds.cz

Čejka chocholatá je stálým objektem usilovného vědeckého zájmu jak v zahraničí, tak v České republice. Studie z kroužkování mláďat čejky chocholaté z roku 2007 v České republice poukazuje na využití ročních počtů okroužkovaných mláďat čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) jako možného indikátoru změn v rozloze její populace za období 1976–2004.

Z výsledné studie vyplývá, že k poklesu četnosti čejek došlo ve všech sledovaných regionech. Údaje byly vyhodnoceny na úrovni deseti krajů a bylo zjištěno, že ve všech sledovaných krajích byl zaznamenán mírný pokles. Nejvýraznější pokles byl zaregistrován na území Jihočeského, Středočeského a Zlínského kraje a také v Hlavním městě Praha. Za jednu z hlavních příčin ubývání čejek je považována vysoká ztráta na vejcích a mláďatech při hnízdění vlivem predace, intenzifikace zemědělství a v malé míře pytláctví. Intenzifikace v zemědělství je samozřejmě velký problém, avšak je zajímavé, že v České republice po roce 1989, kdy byl snížen objem zemědělské výroby (po r. 1989 došlo k přechodu zemědělství a potravinářských odvětví od centrálně direktivního řízení k tržnímu hospodářství, došlo k poklesu hrubé zemědělské produkce až o 23,5 %, poklesu stavů hospodářských zvířat, snížení spotřeby průmyslových hnojiv atd.), ale nedošlo k zastavení poklesu početnosti čejek. To znamená, že na drastickém úbytku populace čejek v posledních desetiletích se

pravděpodobně projevily jak vlivy na zimovištích, tak i na hnízdních lokalitách (Židková et al. 2007).

Proč dochází k ubývání čejky chocholaté vlivem intenzifikace v zemědělství? Čejka chocholatá patří do skupiny bahňáků, její přirozené teritorium je tedy vázáno na vlhká a podmáčená místa. Jedním z hlavních důvodů snižování počtu čejky chocholaté je ubývání mokřadů vlivem lidské práce. Současný způsob obhospodařování luk je totiž naprosto odlišný od toho dřívějšího, který se u nás praktikoval do 60. let 20. století. Čejky hnízdí na vlhkých lukách, kde se tráva nekosí, ale je spásána dobyt看kem. Z toho důvodu pastva udržuje optimální výšku vegetace a současně zvyšuje potravní nabídku. Bohužel dnes se na tradičních hnízdištích – nivních loukách pase jen minimálně.

Současně se změnou krajiny se zvyšuje i produktivita zemědělské výroby. K tomuto jevu dochází v celé Evropě, přestože přetrvávají velké rozdíly mezi jednotlivými zeměmi. Aby docházelo k vyšším výnosům v zemědělství, používá se celá řada faktorů, zejména hnojiva a pesticidy, nové odrůdy plodin, odvodňování zamokřených oblastí pro nové využití areálu k zemědělství atd. Výsledkem jsou rychleji rostoucí, vyšší a hustší zemědělské plodiny. Tím se snižuje nabídka vhodných potravních i hnízdních stanovišť pro ptačí druhy jako jsou skřivan polní nebo čejka chocholatá, kterým vyhovují spíše nižší, více otevřené a druhově pestřejší porosty. Podobně je tomu také u hospodaření na travách. Zvyšování výnosů přisevem produkčních trav nebo zvýšeným hnojením statkovými a minerálními hnojivy se přispívá ke vzniku hustých a vysokých porostů, ve kterých mají některé ptačí druhy horší přístup k potravě (Zámečník 2013).

Další problém, který snižuje populaci čejek, jsou brzké polní práce. Čejky začínají hnízdit velmi brzy, tudíž jsou jejich hnízda ohrožována jarními pracemi na polích. Ošetřování a způsob kosení luk (pole se začíná kosit od okrajů pozemků směrem k jejich středu, obětí sekaček se stávají nevzletná mláďata) je dalším problémem, který ohrožuje početnost druhu (www.birdlife.cz).

Vlivem rychlejšího zarůstání luk díky používání hnojiv jsou čejky častěji ohrožovány predátory, kteří díky vysoké a pro čejky nepřehledné krajině využívají

jejich snížené orientace. Mezi nejčastější predátory patří vrána černá, moták pochop, volavka popelavá, liška obecná, ježek a lasice hranostaj (www.wildlifetrusts.org).

Ochrana druhu

Početnost čejky chocholaté za posledních let značně klesla. Největším problémem snižování početnosti jsou zemědělské práce, zejména nevhodný způsob obhospodařování luk. Dalšímu poklesu však můžeme zabránit následujícími činnostmi, které mohou snížit predaci čejky chocholaté na českém území.

- Přímé vyznačování hnízdišť po dobu trvání zemědělských prací. K vyznačení se používá tenký, ale viditelný proutek pro zemědělce výšky do jednoho metru, nejlépe ještě označený stužkou. Vyznačování dřevěnými kůly se nedělá z možného důvodu přilákání dravců.
- Zachování zamokřených míst, kde se čejky vyskytují a tyto stanoviště zbytečně chemicky neošetřovat.
- Zachování travních porostů a jejich neobdělávání. Čejky v těchto oblastech nacházejí více potravy a zároveň je i vysoký travní porost chrání před predátory.
- Válcování a vláčení by mělo být provedeno nejpozději do poloviny března, aby nedošlo k ohrožení čejek v době hnízdění.
- Pokud čejky hnízdí v oblastech, kde dochází k pastvě dobytka, je dobré po dobu hnízdění přesunout dobytek do jiných oblastí hospodářsky využitelných míst, nebo hnízdicí oblasti určitým způsobem ohradit, aby nedošlo k jejich úhynu.

Speciálně chráněné jsou čejky chocholaté na území Severního Walesu. Od roku 2011 v přírodní rezervaci Malltraeth v Anglesey v Severním Walesu funguje projekt prostřednictvím RSPB (The Royal Society for the Protection of Birds), který má za cíl obnovit cenné mokřadní biotopy. Během čtyř let došlo k vysokému nárůstu počtu čejek chocholatých. Projekt je financovaný společností Biodiversity Action Fund of WREN, díky níž přírodní rezervace dostala grant pro vytvoření a obnovení mokřadů. Z peněz se nakoupila extra lehká pracovní vozidla tzv. „soft tracky“, se kterými se

dobrovolníci mohou lépe dostat do zamokřených a bahnitých oblastí bez ohledu na počasí, kam by se obyčejný traktor nedostal. Nejedná se však pouze o „soft tracky“, které napomáhají zlepšování přirozených biotopů, ale staví se i tzv. „fox fences“, tedy liščí ploty a solární elektrické ohradníky na ochranu hnízd. Tato práce byla financována zákazníky Tesco prostřednictvím poplatků za igelitové tašky. Tyto kroky mají pozitivní dopad na početnost čejek v severním Wallesu. K roku 2014 tedy došlo v této oblasti k rekordnímu zvýšení čejek. Nyní zde žije 15 % čejek z celého Wallesu (www.rspb.org).

Zajímavosti a novinky ze současné literatury

Nest protection from agriculture and predation to improve nest and chick survival of the Northern Lapwing *Vanellus vanellus* in Swiss farmland.

Článek pojednává o ochraně čejky chocholaté na území centrálního Švýcarska. V roce 1880 bylo zaznamenáno 180 hnízdících ptáků na zemědělském území centrálního Švýcarska. V 30. letech 20. století počet značně klesl a vzrostl až v roce 1950. Bohužel v 80. letech 20. století klesl počet jedinců na minimum, problém byl hlavně v novém způsobu obdělávání půd. Mezi lety 1990–2005 bylo zjištěno pouze 10 párů, v letech 2005–2009 počet párů vzrostl na 17. Od roku 2009 se začala chránit čejčí vajíčka, hnízda byla vyznačena vysokými tyčemi po dobu zemědělské práce a začaly se stavět ochranné elektrické ploty proti pozemním predátorům. V důsledku těchto kombinovaných opatření došlo ke zvýšení líhnutí o 68,7 % (Schifferli et al. 2009).

2.4.2 Poštolka obecná (*Falco tinnunculus*)

Taxonomie

Říše: živočichové (*Animalia*), Kmen: strunatci (*Chordata*), Podkmen: obratlovci (*Vertebrata*), Třída: ptáci (*Aves*), Podtřída: letci (*Neognathae*), Řád: dravci (*Falconiformes*), Čeleď: sokolovití (*Falconidae*), Rod: sokol (*Falco*)

Charakteristika

Poštolka obecná patří mezi nejčastější zástupce z čeledi sokolovitých dravců na území Evropy. Čeleď sokolovitých zahrnuje menší a středně velké dravce, které spojuje několik shodných znaků. Na rozdíl od dravců krahujcovitých (*Accipitridae*) mají sokoli na horní čelisti zobáku zejk. Tento ostrý výběžek na boku horní čelisti zobáku slouží k usmrcení kořisti a k následnému trhání potravy.

Poštolka je malý, kaštanově hnědý dravý pták. Je charakteristický svým třepotavým letem a pronikavým voláním „kli kli kli kli“. Mláďata jsou typická, jako u všech dravců, dvojím prachovým šatem. První je vždy bílý a slouží pouze k termoregulaci po vylíhnutí, druhý je šedivý a je již základem pod krycí pera. Mláďata poštolek se dají snadno rozeznat podle tmavě hnědého pruhovaného krycího peří, které postupně prorůstá v šedý prachový šat. Duhovka je stejně jako u ostatních sokolovitých dravců tmavá, krahujcovití mají duhovky různě zbarvené (www.cso.cz). Šat mlád'at je podobný samčímu šatu, ale po prvním přepelichání lze rozpoznat samce od samice. Samec má šedě zbarvenou hlavu, tmavý vous na líci a šedá ocasní pera, která jsou na konci lemovaná jedním černým pruhem. Křídla jsou tmavě kaštanová, prsa a břicho jsou zbarveny žlutohnědě s černými skvrnami. Samice je tmavší než samec, celé tělo je hnědo-rezaté s černým blokováním. Konce křídel jsou tmavě kaštanové a na ocasu je patrný černý lem. Hmotnost samce dosahuje v průměru 190 g a samice 300 g, rozpětí křídel činí 70–80 centimetrů. Obě pohlaví mají žluté končetiny a žlutý zobák. Poštolka se dožívá vysokého věku až 16 let (www.avibirds.com).



Obrázek 4: Poštolka obecná se vyznačuje nápadnou dvojtvárností: výše samec, níže samice. Za letu je možné zaměnit poštolku s holubem nebo hrdličkou, ti ale mají zavalitější tělo a létají pravidelnými údery křídel. Poštolka si dělá po několika úderech křídlů přestávku. Jedná se tzv. třepotavý let. Hlavu má při letu více vsunutou mezi křídla než například hrdlička. Za letu si poštolku můžeme splést také s krahujcem, ten má však tupěji zakončená křídla a kratší ocas. Zdroj: www.avibirds.com

Rozšíření

Poštolka obecná patří mezi nejběžnější dravce. Obývá značnou část Evropy, Asie a Afriky. Severní hranici rozšíření vymezuje 60. až 66. stupeň severní šířky (neobývá oblast tundry a lesotundry), jižní hranicí je severní pobřeží a subsaharská část Afriky. Dále zasahuje do jižní Indie a Číny. V oblastech pouští a polopouští střední Asie poštolka chybí (www.cso.cz).

Poštolka obecná se vyskytuje téměř na celém území České republiky od nížin do hor, a dokonce bylo zjištěno hnízdění v Krkonoších nad horní hranicí lesa v nadmořské výšce 1550 m. Preferuje spíše otevřené krajiny a oblastem se souvislými lesy se vyhýbá. Od 50. let 20. století se poštolka rapidně šíří do měst, kde hustota hnízdních populací až několikanásobně převyšuje množství ve volné krajině (Village 1990).

Potrava

Poštolka patří k aktivním lovcům. Mezi její nejčastější potravu patří hraboš polní, dále pak netopýři a rorýsi. Létá třepotavým letem a po zahlédnutí kořisti střemhlavě útočí.

Díky svému třepotavému letu, kdy doslova visí ve vzduchu, jsou poštolky schopné být po dlouhou dobu ve vzduchu a vyhledávat kořist. Tento typ létání jim ušetří spoustu energie oproti těm, kteří neustále mávají křídly. Z toho důvodu je zřejmé, že vítr hraje velkou roli při lovení kořisti. Pokud není větrno, poštolky se uchylují k lovu z bidýlka (Village 1990). Mezi hlavní potravu poštolky obecné patří malí savci, jako jsou myši a rejsci. Nejčastější potravou je hraboš polní (*Microtus arvalis*) a hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*). Početnost hraboše v České republice kolísá v průběhu několikaletého cyklu, z toho důvodu se jeho zastoupení v potravě poštolek liší rok od roku. Pokud je početnost hraboše menší, poštolka je schopná přeorientovat se na jinou kořist, jako jsou mláďata pěvců (vrabci, sýkory, kosi), z hmyzu jsou to brouci z čeledi střevlíkovitých, kobylinky a z bezobratlých hlavně červi (www.avibirds.com). Byly také zaznamenány případy z oblasti Středomoří, kde se v hnízdech poštolky našly i pozůstatky žab, gekonů a dalších ještěrek (Costantini et al 2005).

U poštolek se zjistilo, že vyhledávají hraboše polní podle jejich moči – teritoriálních značek. Tak jako všichni ptáci i poštolka vnímá ultrafialové světlo, díky kterému snadněji rozpoznává barvy, které my lidé nejsme schopni pouhým okem rozpoznat. Tato schopnost umožňuje poštolkám vidět pro nás bezbarvou moč hraboše a tím usnadňuje objevení kořisti (Klejdus 2013).

U městských poštolek, které se snadno adaptovaly k lidmi přizpůsobenému prostředí, je potravní nabídka mnohem pestřejší. Běžnou součástí potravy se stávají mláďata pěvců a někdy i holubi a hrdličky, kteří jsou loveni jen většími samicemi. Dokonce bylo zjištěno, že poštolky jsou schopny vytáhnout i exotické ptactvo z voliér. Poštolky se ve městech zaměřují i na lov netopýřů a rorýsů.

Hnízdění a péče o potomstvo

Poštolky si hnízda nestaví, ale využívají stará hnízda jiných ptáků a to zejména ptáků z čeledi krkavcovitých, nebo hnízdí v dutinách stromů, ve skalních dutinách a ve výklencích starých fasád domů a kostelů. Dokonce byly zaznamenány případy, kdy poštolka hnízdila metr pod zemí v hnědouhelné sloji (www.cso.cz).

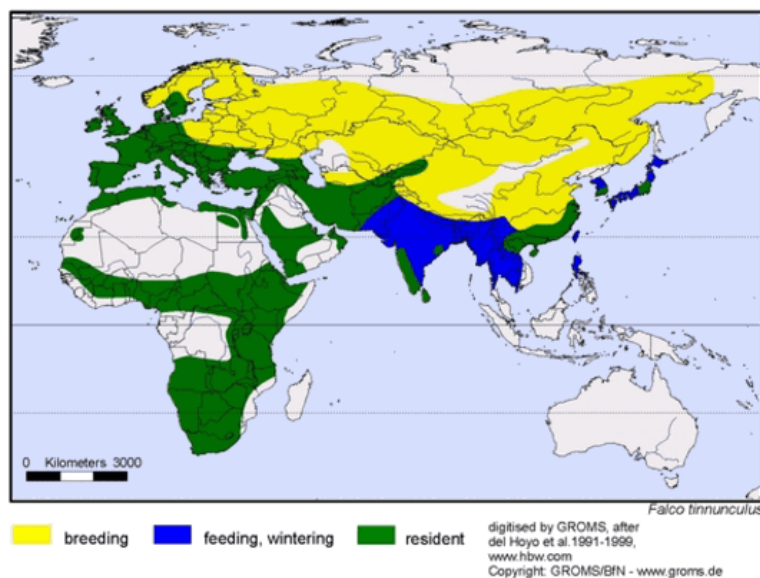
Námluvy u poštolek probíhají velmi hlučně. Samec se samicí krouží nad budoucím hnízdištěm a za letu předvádí akrobatické schopnosti. Před pářením nosí samec samicí nejrůznější kořist. Od konce dubna do poloviny června samičky snášejí první vejce, která bývají červenohnědá s tmavými skvrnami. Mezi městskými a venkovskými poštolkami je rozdíl v tom, že zatímco venkovské poštolky hnízdí od začátku května, většina městských ptáků snáší vejce asi o 14 dní dříve. Někdy se může stát, že poštolka zahnízdí i dvakrát v roce (www.postolka-obecna.cz). Klade cca 4–6 vajec, ale byly zaznamenány případy i devíti vylíhlých vajec. Na vejcích sedí většinou samice, výjimečně samec zahřívá vajíčka, a to pokud se samička musí vzdálit od vajec a hledat si pro sebe potravu. Ve většině případů ale samec loví potravu a samička sedí na vejcích po celou dobu inkubace. Po vylíhnutí jsou mláďata krmivá po dobu 4–5 týdnů. Po prvním letu poštolky stále zůstávají v hnízdě a učí se od rodičů lovit. Asi po 6–7 týdnech opouštějí hnízdo. Pohlavně dospělé začínají být až po prvním roce (Village 1990).

U mláďat poštolek lze snadno rozeznat věk pomocí měření běháku, které je přesné plus minus 1 den, dále měřením čtvrté ruční letky a měření předloktí s přesností plus minus 1 den. Měření hmotnosti a velikosti zobáku tak přesná nejsou (Voříšek, Lacina 1998).

Migrace

V oblasti západní a jižní Evropy poštolka zůstává celoročně, ze severních států ptáci opouští svoje hnízdiště mezi srpnem a říjnem a přesouvají se na jih zpravidla do oblasti subsaharské Afriky. Zpáteční cesta závisí na dostupnosti potravy, většinou začíná od února do dubna a často probíhá v malých smíšených skupinách s poštolkou

jižní (*Falco naumanni*) a občas poštolkou rudonohou (*Falco vespertinus*). V České republice se dospělé poštolky vyskytují celý rok, pouze mladé poštolky po opuštění hnízda na podzim odlétají na jih do Alžírsko, Tuniska a dokonce byly zaznamenány i případy okroužkovaných poštolek na území Ghany, Nigeru a Guineji (www.cso.cz).



Obrázek 5: Areál poštolky obecné. Zdroj: www.birdlife.org

Ochrana druhu

Poštolka obecná je velmi hojný dravec jak v České republice, tak v celé Evropě. Abundance se snížila pouze u poštolek osidlujících zemědělské krajiny, oproti tomu četnost poštolek, které žijí v urbanizovaných oblastech, se zvýšila. Za rok 2003 se v České republice odhaduje, že zde žije 9–13 tisíc párů, což je podobný odhad jako u káně lesní (*Buteo buteo*). K častým úhynům poštolek obecných dochází po střetu s vozidly, kde dravci loví v okolí silnic nebo sbírají živočichy sražené na vozovce. Zejména ve městech zvyšují úmrtnost dravců nárazy na nástrahy na stavbách a na prosklené stěny (www.casopis.ochranaprirody.cz).

Zajímavosti a novinky ze současné literatury

Bats and Swifts as food of the European Kestrel (*Falco tinnunculus*) in a small town in Slovakia.

Článek pojednává o lovicích technikách poštolky obecné v obci Bardejov na severovýchodním Slovensku. Studium probíhalo od roku 2005 do 2011. Bylo zjištěno, že během několika let se poštolky adaptovaly na městské prostředí tak, že si staví hnízda ve výklencích fasád a ve ventilacích starých budov. Také si vytvořily speciální lovicí techniky, díky nimž snadněji loví netopýry a rorýse. Jak je známo, netopýři jsou charakterističtí svým specifickým letem, proto jsou vědci označováni jako „uncatchable flying objects“. Poštolka obecná loví během dne, ale bylo zjištěno, že loví i za soumraku, dokonce až jednu hodinu po setmění. Hlavní lovicí technikou je lov za letu, ale přišlo se i na techniky, kdy poštolka sedí na fasádách domů, kde žijí netopýři a rorýsi, a čeká na kořist. Jakmile kořist vystrčí hlavu z hnízda, ihned ji vytáhne z dutiny. Během této studie došlo k velké renovaci v izolaci fasád starých domů a kostelů ve městech střední Evropy a právě netopýři a rorýsi zde nemohou více hnízdit a musí hledat jiné oblasti. Z toho důvodu dochází k rapidnímu poklesu v rozmanitosti potravy poštolky obecné. Bohužel toto tvrzení se týká i poštolky obecné, která také hnízdí často ve výklencích starých budov a díky jejich renovaci je i poštolka nucena vyhledávat jiné budovy nebo oblasti pro hnízdění (Mikula et al. 2013).

Arthropods in the nests of the Common Kestrel

Studie probíhala v okolí Bratislavy v roce 2008. Bylo analyzováno 25 hnízd poštolky obecné, ve kterých bylo nalezeno 4 486 jedinců členovců. Konkrétně se jednalo o jedince z rodů: brouci (*Coleoptera*), čmelíkovci (*Mesostigmata*), sametkovci (*Prostigmata*), zákožkovci (*Astigmata*), pancířníci (*Oribatia*), dvoukřídli (*Diptera*) a blechy (*Siphonaptera*). Faunu v hníždě tedy můžeme rozdělit na čtyři skupiny: roztoče, larvy dvoukřídých, imaga chrobáků a dvoukřídých. Ektoparazitů byli zastoupeni třemi čeleděmi a představovali 26 % členovců a 74 % koprofágních a nidikolních druhů (Kaľavský et al. 2009).

Determination of age in the juveniles of the Common Buzzard (*Buteo buteo*) and the Common Kestrel (*Falco tinnunculus*) using biometric data

Studie popisuje určování věku mláďat kání lesních (*Buteo buteo*) a poštolek obecných (*Falco tinnunculus*) s využitím biometrických dat. Přesnost odhadu byla srovnána s mládětem o známém věku stáří. Z pěti rozměrů poštolky obecné se jako nejvhodnější osvědčilo měření běháku u 86 % přesné s odchylkou maximálně 1 den, s odchylkou 2 dny 94 %, dále měřením čtvrté ruční letky u 80 % s odchylkou maximálně 1 den, 94 % s odchylkou 2 dny a měření předloktí, které se ukázalo jako méně vhodné s přesností 80 % s maximální odchylkou 1 den, 90 % s odchylkou 2 dny. Měření hmotnosti (74 % a 88 %) a velikosti zobáku (62 % a 84 %) se ukázala jako méně přesná (Voříšek, Lacina 1998).

2.4.3 Káně lesní (*Buteo buteo*)

Taxonomie

Říše: živočichové (*Animalia*), Kmen: strunatci (*Chordata*), Podkmen: obratlovci (*Vertebrata*), Třída: ptáci (*Aves*), Podtřída: letci (*Neognathae*), Řád: dravci (*Falconiformes*), Čeleď: jestřábovití (*Accipitridae*), Rod: káně (*Buteo*)

Charakteristika

Káně lesní společně s poštolkou obecnou (*Falco tinnunculus*) je náš nejhojnější dravý pták s rozpětím křídel asi 110–135 cm. Patří do čeledi krahujcovitých. Za letu je slyšet hlasité kvílivé „klié“. Její zbarvení je velmi proměnlivé od bělavých po tmavě zbarvené. Samice je vždy větší než samec, jinak se jedinci navzájem od sebe nijak výrazně neliší. Káně má zavalité tělo, krátká křídla, slabší zobák a hnědou zornici. Nohy jsou žluté a neopeřené. Žijí v párech a jsou monogamní. Káni za letu poznáme podle mírně vystrčené hlavy, širokých křídel s pěti ručními letkami a krátkého vějířovitého ocasu (Černý 2001). Let káně je pomalý a těžkopádný, z toho důvodu se právě tito dravci v sokolnictví využívají nejméně. Menší nebo středně velcí dravci jako je například káně lesní se mohou stát příležitostnou kořistí výra velkého.

Zrak káně je velmi ostrý. Sítnice obsahuje 5–6krát více světločivých buněk zejména čípků, které jsou mnohem štíhlejší, než čípky u člověka. Z toho důvodu jsou zrakové schopnosti minimálně 5krát dokonalejší než zrakové schopnosti lidského oka (Klejduš 2013).

Káně lesní můžeme zaměnit s kání rousnou (*Buteo lagopus*). Hlavním poznávacím znakem káně rousné jsou opeřené nohy (rousy) a světlejší zbarvení.



Obrázek 6: Souboj kání lesních o kořist. Káně během souboje používají ostré drápy a silná křídla. Zdroj: www.hidephotography.com

Rozšíření

Kromě severní části Skandinávského poloostrova se káně lesní vyskytuje celoročně téměř po celé Evropě a na Blízkém východě v lesích, na zemědělské půdě i na bažinách. Je to stálý nebo částečně tažný pták, který přezimuje na území západní Evropy (Hume 2002). V České republice patří káně mezi naše nejhojnější dravce. Obývá téměř celé území, na kterém hnízdí, protahuje i zimuje.

Potrava

Káně lesní loví v otevřené krajině. Většinou sedí na vyvýšených místech, což mohou být kůly, stožáry nebo stromy. Nejčastější kořistí jsou hraboši polní. Káně se však nevyhýbají ani jiným hlodavcům, jako jsou křečci, rejsci, veverky a syslové.

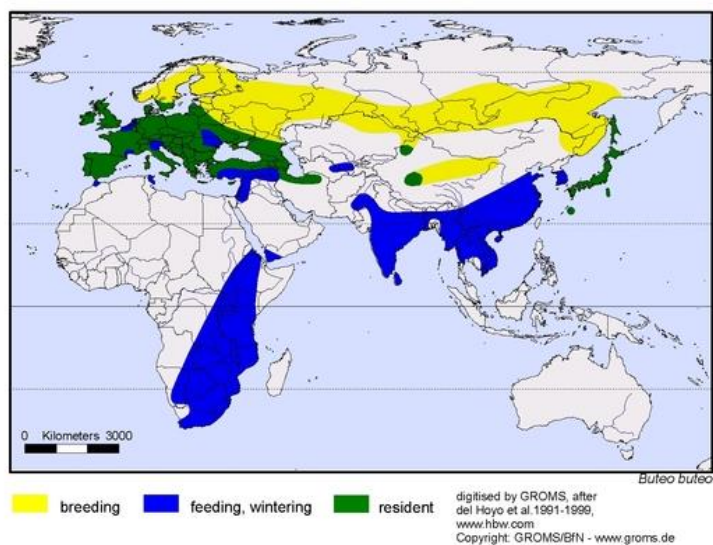
V jídelníčku můžeme také objevit ptáky jako například slepice, koroptve nebo holuby. V nouzi loví ještěrky, žáby nebo hmyz. Někdy se přiživují i na mrtvých zvířatech. Pokud káně neloví z posezu, loví za letu tak, že doslova visí ve vzduchu proti větru a vyhlíží kořist.

Hnízdění a péče o potomstvo

Káně lesní je monogamní druh. Hnízdění probíhá jedenkrát do roka. Jsou velmi teritoriální. Teritorium si udržují po většinu roku, nejen v době hnízdění. Při námluvách předvádějí svatební lety – vzdušné hry, jedná se o dlouhé kroužení ve velkých výškách s občasným přeletem a lety střemhlav na hnízdo, které doprovází časté volání. Hnízdění probíhá od konce února až do května. Hnízda si ptáci staví vysoko v korunách stromů nebo na skalách ze suchých větví a jsou vystlány mechem, trávou nebo kousky kůry. Na stavbě hnízda se podílejí obě pohlaví. Samice snáší 2–4 vápenatě bílá vejce s šedými a hnědými skvrnami během března nebo dubna. Na vejcích sedí oba rodiče 28–31 dní. Po vylíhnutí jsou mláďata krmena samicí a poté i samcem. Asi po 45 dnech mladí ptáci opouštějí hnízda (Černý 2001).

Migrace

Káně lesní je stálý nebo částečně stěhovavý pták. Téměř v celé Evropě se káně lesní vyskytuje celoročně, s výjimkou Islandu, části Irska a severní části Skandinávského poloostrova. V asijské části ptáci na podzim migrují na jih do Izraele a Arábie, na jihovýchod nejvíce do Indie, Číny a Vietnamu nebo do oblasti subsaharské Afriky, začátkem jara se vracejí zpátky na svá stanoviště (www.avibirds.com).



Obrázek 7: Areál výskytu a migrace káně lesní. Zdroj: www.birdlife.org

Ochrana druhu

Káně lesní je na území České republiky a Evropské unie celoročně chráněná.

Novinky ze současné literatury

Feeding ecology of a nesting population of the Common Buzzard (*Buteo buteo*) in the Upper Nitra region, Central Slovakia

V letech 2006–2008 byly analyzovány hnízdiště káně lesní na severu Nitry ve středním Slovensku. Bylo zjištěno, že 68 % potravy tvoří savci, 17 % ptáci, 10 % bezobratlí a 7 % obojživelníci a plazi. Během roku 2007 byl zaregistrován vysoký počet hlodavců. Káně, které žily v údolí, se stravovaly nejvíce hraboši polními. Krtek obecný a norník rudý byl hlavní složkou potravy kání, které žily na okraji údolí. V roce 2008 množství hlodavců kleslo, proto se v potravě více začaly objevovat různé druhy bezobratlých, ptáků a obojživelníků (Šotnár, Obuch 2009).

Cooccurrence and food niche overlap of two common predators (red fox *Vulpes vulpes* and common buzzard *Buteo buteo*) in an agricultural landscape.

Studie poukazuje na sympatrické soužití lišky obecné a káně lesní v západním Polsku z let 2006–2009. Bylo zjištěno, že vzdálenost doupěte lišky a hnízd káně je kratší. Stanoviště obou predátorů se tedy výrazně překrývají vzhledem ke stejnému zaměření na kořist, zejména na hraboše polního, který tvoří v jídelníčku lišky obecné a káně lesní značný podíl (Jankowiak, Tryjanowski. 2013).

2.4.4 Strnad obecný (*Emberiza citrinella*)

Taxonomie

Říše: živočichové (*Animalia*), Kmen: strunatci (*Chordata*), Podkmen: obratlovci (*Vertebrata*), Třída: ptáci (*Aves*), Podtřída: letci (*Neognathae*), Řád: pěvci (*Passeriformes*), Čeleď: strnadovití (*Emberizidae*), Rod: strnad (*Emberiza*)

Charakteristika

Strnad obecný patří do čeledi strnadovitých a vytváří několik poddruhů. V České republice patří k jednomu z nejhojnějších druhů, ale v posledních letech dochází k postupnému snižování jeho početnosti. Strnad obecný je větší než vrabec s krátkým, ale mohutným zobákem. Dospělí samci mají citrónově zbarvenou hlavu a žlutavou spodinu těla. Samice a mladí ptáci jsou žlutě zbarveni mnohem méně a jejich odstín bývá světlejší. Svrchní i spodní strana těla je u obou pohlaví hnědě žíhaná. Záda jsou rezavohnědá, ocas je černý s bílými lemy. Čerstvě přepeření ptáci jsou částečně kryti šedozelenými nebo hnědavými lemy nových per. Až po jejich opotřebení získá hlava citronově žlutou barvu, proto může být zbarvení strnada obecného někdy velmi variabilní. Létá rychle, vytrvale a ve vlnovkách. Pro zpěv nebo jako pozorovatelnou volí vyvýšená místa, jako je vrchol keře, stromu, telegrafní drát či plot (Procházka 2011).

Strnadi jsou vytrvalí zpěváci. Jejich hlas je jednoduchý a lehce rozpoznatelný, Ve zpěvu se u tohoto druhu vyskytují tzv. dialekty, které se liší délkou a výšou

závěrečných slabik (Klejduš 2013). Typická strofa zpěvu strnada obecného obsahuje dvě části – počáteční a závěrečnou frázi. Začátek strofy tvoří několik shodných a za sebou se opakujících slabik. Každý samec ovládá jeden až čtyři různé typy počáteční fráze, které se během zpěvu střídají, a právě díky jedinečnému seskupení různých typů počáteční fráze se samci od sebe navzájem poznají podle zpěvu. Závěrečná fráze začíná jedním krátkým vyšším tónem, po kterém obvykle ještě následuje jeden delší („ci-ci-ci-ci cíí“). Tyto závěrečné elementy se mladí samci učí od jiných samců v prvním roce života (Procházka 2011).



Obrázek 8: Krásně vybarvený samec strnada obecného. Intenzita žluté barvy je podmíněna karotenoidními pigmenty. Barevná intenzita se zvyšuje až do čtvrtého roku života, signalizuje věk a také zkušenost samce (Procházka 2011). Foto: Photomecan

Dialekty se vytvářejí jak u populací oddělených bariérami, například pohořím, tak i u populací sousedících. V místech, kde se nářečí stýkají, znají strnadi buď oba dva dialekty, nebo je jejich hlasový projev smíšený. Dialekty jsou předávány tradicemi a u stálých ptáků, kteří nemigrují, ale zůstávají na stejném území, se tím zvýrazňují a posilují. Tato schopnost tvorby a udržování nářečí vede ke snížení genového toku mezi populacemi a tím ke vzniku nových druhů. Samci strnadů tím prokazují vyšší agresivitu oproti samcům, kteří zpívají odlišným dialektem. Z toho důvodu si samice vyhledávají samce s podobným dialektem, jako znají ze svého okolí, nebo jej slyšely od svého otce z okolí, kde se narodily (Veselovský 2001).

V roce 2011 byl strnad obecný vyhlášen ptákem roku České republiky a v této souvislosti byla provedena rozsáhlá kampaň o jeho dialektech zpěvu (kolektiv autorů 2011).

Rozšíření

Strnad obecný je hojně rozšířen v celé Eurasii. Hnízdní areál se rozprostírá od západu z oblasti severního Španělska, na sever do Norska až na východ po Bajkal. V 19. století byl strnad obecný introdukován na Nový Zéland (Cramp and Perrins 1994).

Žije na podhorských pastvinách, zemědělské půdě, vřesovištích nebo na pobřeží u přímořských států. V České republice strnad obecný pravidelně hnízdí na celém území (Hume 2002). Můžeme ho spatřit od nížin po hory, ale nejvíce ve středních polohách s rozptýlenou zelení, jako jsou okraje polí, křovinaté remízky, pásy křovin lemující silnice a železniční tratě, světlé lesy nebo podrosty podél vodotečí (Procházka 2011).

Potrava

Strnadi se po celý rok živí bezobratlými, od září do dubna ale převažuje rostlinná složka, především semena trav a obilí. Z bezobratlých jsou to hlavně motýli a housenky, dvoukřídlý hmyz, sarančata, brouci, škvoři, plži a pavoukovci. Z obilovin mají nejraději oves, ječmen a pšenici. Živí se také semeny trav jako je lipnice, jílek, ovsík, ale i různými druhy plevelů. Podobně jako pěnkavovití, u semen trav a obilí, odstraňují plevy a pluchy zvedáním horního zobáku a díky kinetice kostí lebky takto oloupanou obilku spolknou, aniž by odstranili osemení (Nuijens and Zweers 1997). Potravu sbírají ze země. Pokud je v zimě, v okolí jejich teritoria menší množství potravy, v hejnech se přesouvají k lidským obydlím, kde se objevují kolem stohů, sil a na dvorech. Někteří se přesouvají i do měst (Hume 2002).

Hnízdění a péče o potomstvo

Strnad obecný je většinou monogamní pták. Podle molekulární studie ze Švédska bylo zjištěno, že až 70 % strnadů obecných je promiskuitních. Tím bylo prokázáno, že počet potomků zplozených mimo vlastní pár je vyšší, než bylo předpokládáno (Procházka 2011). Hnízdí od dubna do konce července 2–3krát ročně. Samice snáší 3–5 vajec.

Hnízdo si stavějí na zemi v travnatém podrostu, někdy v živých plotech a na malých keříčcích do výšky jednoho metru (Klejduš 2013). Hnízdo je vyrobené ze stébel trávy, kořínků, slámy, listů, mechu a je lemované jemnými listy trav. Oba rodiče se střídají na zahřívání vajec a po vylíhnutí jsou mláďata krmena oběma rodiči. Mezi hlavní potravu patří hmyz, bobule a semena (Černý 2001).

Migrace

Strnad obecný se na našem území vyskytuje téměř celoročně. Pouze v mimo-hnízdním období, zejména na zimu, dochází ke kratším potulkám a shromažďováním k vydatnějším zdrojům potravy, jako jsou stohy slámy, sila a zemědělské objekty. Strnadi ze severní Evropy jsou částečně tažní a zimují ve střední a západní Evropě. Zcela výjimečná jsou pak zpětná hlášení až z jižní Evropy (Španělska, Maroka a Alžírsko). Kroužkovací výsledky prokázaly, že na území České republiky zimují strnadi obecní z Estonska, Ruska a Finska (Procházka 2011). Podzimní tah probíhá v listopadu a únoru. Zpět se strnadi vrací v březnu a dubnu. Migrují pouze přes den (www.avibirds.com/euhtml/Yellowhammer).



Obrázek 9: Migrace strnada obecného. Zdroj: www.avibirds.com/euhtml/Yellowhammer

Ochrana druhu

Přestože se jedná o běžný druh, za posledních třicet let se jeho početnost v České republice snížila o 20 % (Šťastný a kol. 2006). K dramatickému úbytku dochází hlavně v západní Evropě. V Anglii početnost strnada obecného klesla o 55 % během čtyřiceti let (Eaton a kol. 2010). Za hlavní faktory tohoto rychlého poklesu početnosti můžeme označit především změny ve způsobu zemědělství - scelování lánů, intenzifikace a chemizace, které strnada zbavují o běžné habitaty (Procházka 2011).

Novinky ze současné literatury

Winter roosts of Yellowhammers *Emberiza citrinella* in Northern Iberia: population dynamics and biometry.

Studie analyzuje početnost, tělesné proporce a biometrické údaje v populaci strnada obecného na území Španělska, konkrétně v severní Ibérii a v Navaře. Studie probíhala od listopadu do konce února. Byli analyzováni zástupci v poměru věk a pohlaví 1 : 1. Bylo zjištěno, že dospělí samci měli delší ocase a delší a špičatější křídla než samice. Také byla zjištěna vyšší tělesná hmotnost a obsah tuku od poloviny prosince u obou pohlaví, což zřejmě souvisí se strategií orientovanou na rezistenci vůči chladu. Tato strategie předpokládá, že takto vybavení ptáci, s vyšším množstvím tuku a

hmotností, jsou na konci zimy rychleji schopni se adaptovat a na jaře rychle přejít do období hnízdění (Arizaga et al. 2007).

2.4.5 Špaček obecný (*Sturnus vulgaris*)

Taxonomie

Říše: živočichové (*Animalia*), Kmen: strunatci (*Chordata*), Podkmen: obratlovci (*Vertebrata*), Třída: ptáci (*Aves*), Podtřída: letci (*Neognathae*), Řád: pěvci (*Passeriformes*), Čeleď: špačkovití (*Sturnidae*), Rod: špaček (*Sturnus*)

Charakteristika

Špaček obecný tvoří velká hejna, která z dálky vypadají jako oblaka kouře. Špačci žijí v nejrůznějším prostředí na venkově i ve městech. Dospělí ptáci mají na jaře a v zimě jinak zbarvená pera a zobák. Na jaře mají žlutý ostrý zobák s namodralou základnou, samice mají bázi zobáku růžovou, nohy jsou silné a červenohnědé, peří je černé, lesklé se zeleným nebo purpurovým leskem. V zimě je šat zbarven do světle černé, zobák je tmavý, pera na těle mají bílé nebo krémové špičky, letky mají světle oranžové okraje a pera kolem ocasu a břišní části mají velké, šupinkovité skvrny. Mladí ptáci jsou od prvního vylétnutí do prvního přepelichání hnědošedí a bez skvrn (Hume 2002). Špačka za letu poznáme podle krátkého hranatého ocasu a nápadných trojúhelníkovitých křídel (Klejduš 2013).

Špačci obecní vytvářejí velmi početná hejna. První skupiny můžeme pozorovat brzy na jaře. V hejnech se zdržují až do období rozmnožování, kdy se špačci párují a poté odlétají na svá hnízdiště. K dalšímu a to podstatně většímu seskupování a nocování dochází až po narození a vyvedení první generace, které probíhá na přelomu června a července. Postupně se začínají připojovat i mláďata z druhé generace a tak se hejna postupně rozrůstají o nové jedince. Hejna špačků většinou nocují v rákosinách u rybníků a vodotečí. Před samotným nocováním se špačci shromažďují poblíž lokality, kde nocují. Do rákosin nalétávají až za soumraku. Ptáci ještě několikrát přelétávají, štěbetají a utichají až za úplné tmy (Klejduš 2013).



Obrázek 10: Zbarvení dospělého špačka na jaře. Foto: Ivan Motlík

Rozšíření

Špaček obecný se vyskytuje v celé Evropě kromě Španělska, Portugalska a jižní Itálie, kam létá pouze na zimu. Areál výskytu je velký jak v Evropě, tak přesahuje až do Asie k Bajkalu. Tento druh byl introdukovaný do Severní a Jižní Ameriky, jižní Afriky, Austrálie, na Nový Zéland a do Polynésie (www.nasiptaci.info).

V létě špačci hnízdí v severní a východní Evropě v lesích, zahradách, parcích i městech. V České republice pravidelně hnízdí velké počty špačků obecných. Za poslední roky však jejich počet mírně klesl (Hume 2002). Špačci se u nás nejčastěji vyskytují v nížinatých oblastech, v pahorkatinách, ale můžeme je nalézt i ve vysokých horských oblastech do výšky 1 290 m. n. m. (www.nasiptaci.info).

Velký počet špačků žije v nížinatých oblastech. Proto je často můžeme vidat, jak sbírají potravu v zemědělské krajině a využívají výhod, které jim poskytuje lidská činnost. Ne vždy se špačci setkávají s kladným ohlasem. Pro většinu zemědělců jsou špačci velkou hrozbou, kteří jim ničí úrodu (Feare and Craig 1999).

Potrava

Na jaře a v létě je potrava převážně živočišná, jako jsou například brouci, kobylky, mouchy, housenky, plži, žížaly, stonožky a pavouci. V chladnějších měsících převládá rostlinná složka. Ta obsahuje hlavně dužnaté plody- třešně, vinná réva a bez černý (Feare and Craig 1999). V jídelníčku můžeme nalézt i semena, nepohrdnou ani krmením pro hospodářská zvířata a v nouzi se živí i odpadky (www.allaboutbirds.org).

Migrace

Špačci ze severu a středu Evropy na podzim odlétají na jih a západ. V České republice jsou špačci převážně tažní, ale řídce jsou objevováni i během zimy. V průběhu října dochází ke shromažďování špačků, kteří v hejnech odlétají na zimoviště a na jaře se vracejí zpět na svá hnízdiště. Po přiletu obsazují budky nebo dutiny stromů a zpívají. Na západě a jihu Evropy patří mezi stálé ptáky (Hume 2002).

Špaček obecný se vyskytuje i v Severní Americe, kde je částečně tažný. Severně od 40° zeměpisné šířky (New York City) se špačci v zimě přesouvají na jih, podél říčního údolí nebo podél pobřežní nížiny. Někteří ptáci tráví zimu v severním Mexiku a v Malých Antilách, ale většina z nich zůstává v kontinentální Severní Americe (www.allaboutbirds.org).

Ještě na začátku 20. století byli vědci přesvědčeni, že zpěvní ptáci migrují za noci podle polohy hvězd. Rozhodující pozorování učinil německý zoolog Gustav Kramer roku 1945, který objevil schopnost zvířat orientovat se v prostoru a to s využitím slunečního kompasu. Analyzoval tzv. tahový neklid ptáků, kdy ptáci v době podzimu opětovně vyrážejí jedním směrem – směrem tahu. Zjistil tedy, že svůj směr letu určují již na zemi ještě před odletem (Dröscher 1970).

Hnízdění a péče o potomstvo

Špačci hnízdí v dutinách stromů, v ptačích budkách a postupným synantropním životem začínají obývat i výklenky domů. Někteří hnízdí i v norách a ve skalních skulinách útesů (www.allaboutbirds.org). Výstelka hnízda je tvořena ze stébel trav,

kůry, kořínků a je vystlaná mechem, chlupy a peřím. Samice snáší 4–7 vajec od dubna do července 1–2krát do roka (Hume 2002). Na vejcích se střídají oba rodiče 12–13 dní. Po vylíhnutí mláďata zůstávají v hnízdě ještě cca 2 týdny, jsou krmena plži a larvami hmyzu a poté vylétávají z hnízda. Pohlavně dospívají na konci prvního roku života a žijí až 15 let (www.nasiptaci.info).

Ochrana druhu

Špaček obecný nepatří mezi ohrožené druhy.

Zajímavosti a novinky ze současné světové literatury

Assessment of concentrations and effects of organohalogen contaminants in a terrestrial passerine, the European starling.

Studie se zabývala výzkumem koncentrace polybromovaných difenyletherů (PBDE) a dalších organohalogenových sloučenin v tělech pěvců. Polybromované difenylethery (PBDE) se nacházejí u ptáků po celém světě, ale je jen málo informací o jejich koncentraci a účincích na volně žijící pěvce. Jedná se o environmentální kontaminanty, které mohou ohrožovat život organismů (negativně působí na hormonální systém, reprodukci aj.). Ve výzkumu byla použita hnízda populací špačků obecných. Ve vejcích byla měřena koncentrace perzistentních organohalogenových znečišťujících látek. Dále se posuzovaly individuální rozdíly v koncentracích PBDE ve vejcích.

Bylo zjištěno, že vyšší koncentrace PBDE byla naměřena ve vejcích snesených na venkově v zemědělské oblasti než v blízkosti měst. Měřilo se i množství Dichlorodifenyltrichloroethanu (DDT). Opět byla naměřena vyšší koncentrace DDT u vajec snesených na venkově než ve městech. Vyšší koncentrace se pravděpodobně vztahuje k zemědělské krajině. V minulosti, zejména v 40. a 50. letech 20. století, se totiž DDT běžně používal jako velmi účinný pesticid v zemědělství. Výroba a používání DDT je v současné době zakázána ve většině zemí světa, ale v řadě afrických a

asijských zemí se DDT stále používá. Například v Africe se DDT používá k usmrcování komárů, kteří přenášejí malárii a další parazitární onemocnění. Navíc tím, že je DDT látka perzistentní, se může dostat vlivem migrace ze zemí, kde DDT doposud zakázáno nebylo na jiná území, kde se DDT nepoužívá (Eng. et al. 2014).

2.4.6 Rorýs obecný (*Apus apus*)

Taxonomie

Říše: živočichové (*Animalia*) Kmen: strunatci (*Chordata*) Podkmen: obratlovci (*Vertebrata*) Třída: ptáci (*Aves*) Podtřída: letci (*Neognathae*) Řád: svišťouni (*Apodiformes*) Čeleď: rorýsovití (*Apodidae*) Rod: rorýs (*Apus*)

Charakteristika

Rorýs obecný je velmi podobný vlaštovce obecné. Rozeznáme ho podle delších srpovitých křídel a kratšího vykrojeného ocasu. Peří je po celém těle tmavě hnědé kromě hrdla, které je světlé (Chantler and Driessens 1999). Jedná se o vynikající letce. Svoji tělesnou stavbou a způsobem letu jsou přizpůsobeni k životu ve vzduchu, kde tráví více jak 3/4 svého života. Denně nalétají až 800 km a jejich průměrná rychlost činí 40 km/h. Krátkodobě však umí vyvinout až rychlost 160–200 km/h, což z nich dělá jedny z nejrychlejších letců (www.rorysi.cz).

Tělo má aerodynamický tvar. Křídlo je ploché a srpovitě zahnuté. Krátké, tvrdé, pevně přiléhající peří a přitahování nohou k břichu výrazně snižuje odpor vzduchu za letu. Rorýs má oproti jiným ptákům velmi krátké nohy s prsty směřujícími dopředu. Proto také získal oprávněně svoje vědecké jméno *apus*, které v překladu znamená beznohý. Nohy jsou tak krátké, že v letu nejsou téměř patrné. Nedovolují ptáku chodit nebo poskakovat, ale umožňují mu se zavěsit na hrubší kolmé stěny nebo na kůru stromů. Z toho důvodu rorýsi skoro nikdy nesedají na zem, vzlet jim totiž činí potíže. Díky krátkým nohám nemohou dostatečně nadskočit, aby mohli vzlétnout. Pokud se pták dostane na zem, pravděpodobně místo nohou využije úderu křídel o povrch země, kdy nadskočí a odletí. Rorýsi používají nohy minimálně, v letu nejenom loví, ale ve

vzduchu se také páří, odpočívají a dokonce i spí. Pevnou půdu pod nohama tedy potřebují pouze pro hnízdění. Odlet z hnízda probíhá tak, že se dostane na okraj hnízda a vypadne do volného prostoru (Vašák 2004).

V přírodě nemají rorýsi mnoho nepřátel. V době hnízdění mohou být vejce, mláďata a někdy i dospělí ptáci ohroženi kunou (rod *Martes*) nebo kočkou domácí (*Felis silvestris f. catus*) (Vašák 2004).

Rorýs obecný byl v roce 2004 vyhlášen ptákem roku Českou společností ornitologickou.



Obrázek 11: Rorýs obecný. Foto: Daniele Occhiato

Rozšíření

Rorýs obecný obývá celou Evropu od Středozemního moře až na sever po oblasti za polárním kruhem. Jedinou výjimkou je Island a nejsevernější části Skotska, Norska a Finska. Hnízdí také v severní Africe a v celé střední části Asie až po Tichý oceán. V České republice se vyskytuje po celém území až do výšky 1 100 m n. m. (www.rorysi.cz).

V současné době můžeme rorýse vidat hlavně ve městech, kde využívají výklenky a štěrby na fasádách domů. V minulosti tomu však nebylo, hnízdili na nepřístupných skalních stěnách nebo v dutinách stromů a lidské přítomnosti se

vyhýbali. Před více než sto lety však tato hnízdiště téměř bez výjimky opustili a přesídlili na lidské stavby. Hlavní příčinou byla, podobně jako např. u vlaštovek nebo jiříček, pravděpodobně bohatší nabídka míst pro hnízdění na kamenných nebo cihlových staveních (Vašák 2004). K hnízdění používají i ptačí budky a dokonce se nebojí ani člověka (www.commonswift.org).

Potrava

Veškerá potrava rorýse je to, co uloví v letu. Je zaměřen na lov drobného hmyzu tzv. aeroplanktonu, který se ve vzduchu vyskytuje až v teplejších dnech léta. To souvisí také s pozdním přiletem rorýse, který se děje až začátkem května. Rorýs je tedy jedním z posledních ptáků, který se vrací na hnízdiště v našem území (Vašák 2004).

Hnízdění a péče o potomstvo

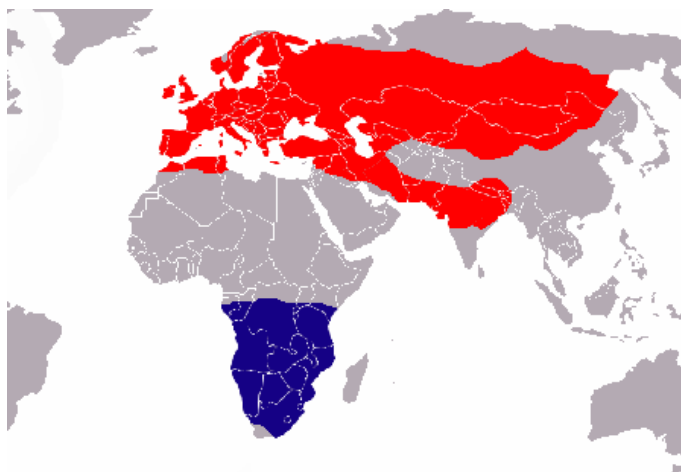
Rorýs obecný je monogamní pták. Hnízda si tvoří nejen poblíž lidských obydlí, ale i poblíž skal a řídkých lesů, kde si hnízda staví ve štěrbinách skalních stěn a v dutinách stromů. Hnízdí jednou ročně od května do konce července ve štěrbinách a dutinách skal, v ptačích budkách, ve stromových dutinách a ve výklenkách lidských staveb. Hnízdo je tvořeno stébly trav, peříčky nebo listy, a ty jsou spojeny lepkavými slinami (Vašák 2004). Snáší 2–3 bíle zbarvená vejce, na kterých sedí oba rodiče 19–20 dní. Mláďata opouštějí hnízdo ve stáří 40 a více dní. (www.rorysi.cz).

Rorýs je velmi věrný svému hnízdišti i partnerovi. Po přiletu ptáků ze zimoviště se u loňského hnízdiště setkávají oba partneři, kteří mohou i nemusí zimovat samostatně. Tato vazba na místo, kde se buď rorýsi narodili, nebo si zde vytvořili hnízdo, je mimořádně silná a často jim vydrží po celý život. Kroužkování prokázalo, že se rorýs vracel na stejné místo hnízdění po dlouhých 18 let (Vašák 2004).

Migrace

Rorýs obecný je tažný pták. Po vyvedení mláďat na přelomu července a srpna rorýsi odlétají na Jih, kde zimují v tropické Africe. Jen velmi vzácně se na našem území mohou objevit kolem poloviny září migranti ze severu. Ze zimovišť k nám rorýsi přilétají na konci dubna až začátkem května ([www.ptaci.czweb.org](http://www.ptaci.cz/web.org)).

Ve střední Evropě se zdržují pouze na nezbytnou dobu a to je doba hnízdění, která trvá 90–100 dní. Po vyvedení mláďat se vracejí zpátky na svoje zimoviště. Tah je hromadný. Ptáci z blízkého okolí odlétají společně. Pokud je léto chladné a deštivé, mohou rorýsi odletět do zimoviště dříve. Stejně tak přilet na hnízdiště může být ovlivněn nepříznivým počasím. Například náhlý vpád chladného arktického vzduchu může zpomalit nebo i zastavit rorýse vracející se na svá hnízdiště až o několik týdnů. Rorýsi vytvářejí skupiny o cca 50 tisících jedinců, kteří se vlivem chladného proudění vzduchu stáhnou nazpět o 1–2 tisíce kilometrů (Veselovský 2001).



Obrázek 12: Areál výskytu rorýse obecného (červeně jsou vyznačena hnízdiště, modrou barvou zimoviště). Zdroj: www.rorysi.cz

Ochrana druhu

Rorýs obecný je zvláště chráněným druhem, který je zařazen do kategorie ohrožených druhů.

Zateplování domů a rozsáhlé rekonstrukce starých budov ohrožují život rorýsů. Také ventilační otvory na fasádách domů jsou velmi oblíbeným místem k hnízdění.

Pokud dojde k ucpávání ventilačních otvorů v době hnízdění, hynou rodiče i mláďata. Z tohoto důvodu je zakázáno provádět jakékoli stavební úpravy v období od 20. dubna do 10. srpna. Přílet a odlet rorýse na hnízdo je velmi rychlý, takže se může stát, že ptáka majitel ani zaregistruje. Tito ptáci navíc po sobě nezanechávají žádné pobytové stopy, neznečišťují budovu tak jako holubi a trus mláďat z hnízda vynášejí. Navíc se jedná o ptáky věrné svému hnízdišti. Z toho důvodu je nutné věnovat hnízdění rorýsů značnou pozornost a dodržovat určité zásady (Vašák 2004).

- Při rekonstrukci budovy je nutné informovat projektanta nebo stavební firmu o hnízdění nebo potenciálním hnízdění rorýsů.
- Pokud se jedná o tradiční hnízdiště, je výhodné zabránit ptákům, aby se nedostali nevhodnými otvory na půdu nebo na jiná špatně dostupná a prostorná místa, kam by mohli vlétnout a nenašli by cestu zpět.
- Neprovádět stavební úpravy v období od 20. dubna do 10. srpna, zejména se jedná o zateplování budov, kdy se ucpávají otvory, kde rorýsi hnízdí (Vašák 2004).

Zajímavosti a novinky ze současné literatury

Rorýs patří do příbuznosti lelků a kolibříků. Někteří ze zástupců uvedených taxonů jsou schopni částečné nebo úplné a pravé hibernace, což je řízení tělesné teploty neurohumorálním způsobem. Rorýs žijící na našem území je schopen částečné hibernace v období dlouhotrvajících dešťů. V době krmení mláďat a nedostatku potravy je schopen snížit svoji tělesnou teplotu a šetřit tak energii (Veselovský 2001).

Characteristics of *Crataerina pallida* (Diptera: Hippoboscidae) populations; a nest ectoparasite of the common swift, *Apus apus* (Aves: Apodidae)

Studie pojednává o výzkumu ptakotrudky rorýsí (*Crataerina pallida*) v hnízdech rorýsů obecných. Ptakotrudka rorýsí je parazit, který se živí krví ptáků. Studie probíhala v letech 2006–2008. Bylo zjištěno, že výsledky množství napadení rorýse obecného

parazitem *Crataerina pallida*, jsou mnohem vyšší, než bylo uváděno u jiných podobných a starších studií (Walker, Rotherham 2010).

2.4.7 Netopýr řasnatý (*Myotis nattereri*)

Taxonomie

Říše: živočichové (*Animalia*) Kmen: strunatci (*Chordata*) Třída: savci (*Mammalia*) Řád: letouni (*Chiroptera*) Podřád: netopýři (*Microchiroptera*) Čeleď: netopýrovití (*Vespertilionidae*) Rod: netopýr (*Myotis*)

Charakteristika

Netopýr řasnatý patří do čeledi netopýrovití. Jedná se o drobný druh s maximální hmotností 12 gramů. Je charakteristický světlými křídly a bílou srstí na spodní straně těla. Chlupy jsou v této části dvoubarevné, černé a na konci bělavé. Na ocasní bláně vyrůstají dvě řady brv, které jsou charakteristické pro tento druh a umožňují tak snadné rozpoznání od druhů jiných. Ze svrchní strany je tělo pokryto hnědošedou srstí. Ostruha připínající létací blánu je k noze esovitě prohnutá a při jejím napnutí se na okraji ocasní blány vytvoří tzv. rovný kartáč, pomocí kterého netopýr shrabuje drobný hmyz z povrchu listů do vaku vytvořeného ocasní blánou, z něhož pak svoji kořist sbírá tlamou. Boltce jsou dlouhé, oválné a úzké s dlouhým a špičatým tragem, které netopýr v klidu ani na zimu nesklápí (www.prirodainfo.cz). Nejvyšší zaznamenaný věk netopýra řasnatého byl 23 let. Věk byl zjištěn kroužkováním (prokázané na území České republiky). V prostoru se netopýři orientují echolokací v ultrazvukové oblasti, kterou využívají i při lovu kořisti. Ultrazvukové signály mají dosah 3–5 metrů. Zvukové signály netopýři vydávají o kmitočtu 50 kHz (Veselovský 2005; Dungel, Gaisler 2002).

Pozměněné horní končetiny a jemná kožovitá blána, která je napnutá mezi tělem, hlavou, prodlouženými prstními články a horní a dolní končetinou, jim umožňuje létat. Netopýři v zimě hibernují. Přezimují buď v koloniích, nebo jednotlivě ve skalách nebo štěrbinách domů. Pokud dojde k výkyvům teploty, netopýři jsou schopni se probudit a

přemístit se na jiné místo. Jedná se tedy o částečnou hibernaci (Jahelková, Hájková 2009).



Obrázek 13: Samice netopýra řasnatého s mládětem. Foto: Miloš Anděra

Rozšíření

Netopýr řasnatý se vyskytuje v celé Evropě kromě severní části Skandinávie. Obývá také Blízký východ, Zakavkazsko, Turkménii a severozápadní Afriku (Mitchell-Jones et al. 1999).

V České republice se vyskytuje na celém území. Jedná se o typický štěrbinový druh, který žije v koloniích. Letní kolonie čítají 5–40 jedinců, které se vyskytují v různých skulinách lidských staveb například pod střechou, na půdách, v trámech, ve zdech a můžeme je nalézt i v dutinách stromů. V letním období tento druh vyhledává spíše členité rybničné oblasti v nižších a středních polohách (Hanák et al. 1995). Během sezóny kolonie mohou vystřídat několik útočišť. Zimují ve skalách a ve štěrbinách lidských staveb (www.ceson.org). Mezi největší zimoviště v České republice patří Chýnovská jeskyně nedaleko města Tábor, kde zimuje i několik desítek jedinců (Anděra a kol. 2008).

Potrava

Potravu tvoří zejména dvoukřídlý hmyz, který loví na okrajích lesů a v parkové krajině. Netopýr hmyz chytá v letu, nebo jej sbírá z vegetace (www.ceson.org).

Rozmnožování a péče o potomstvo

Zpožděná ovulace a oplození u hibernujících netopýrů je zvláštní jev, který je známý u některých letounů mírného a subarktického pásma. V České republice se jedná o běžný jev u netopýrů a vrápenců. Spermie dozrávají až na podzim a z toho důvodu dochází k páření v této době. Podzimní oplození by však přineslo velké problémy spojené s vývojem plodu během hibernace, a proto je toto oplození zárodku odloženo a probíhá až na jaře. Životaschopné spermie se tedy uchovávají v děloze letounů až do jara, stejně jako dozrálý folikul, který praská a je připraven k oplození až na jaře, kdy jsou podmínky pro vývoj jedince nejprůznivější (Řezníček přednášky).

Reprodukční schopnost je poměrně nízká. Samice rodí ročně jen jedno, maximálně dvě mláďata. Doba březosti trvá 8–10 týdnů. Po porodu je mládě zavěšeno na břicho matky a sají mateřské mléko z páru bradavek po několik dní (Hanák et al. 1995).

Ochrana druhu

Netopýr řasnatý je silně ohrožený druh. Hlavními ohrožujícími faktory jsou:

- Úbytek potravních stanovišť (změny v zemědělském hospodaření, umělé monokultury jehličnatých stromů, vysoušení mokřadů, lidská činnost).
- Vyrušování na lokalitách výskytu (v létě i zimě) a ničení úkrytů (kácení doupných stromů, nevhodné půdní přestavby, nepatřičné zabezpečení podzemních prostor (www.biomonitoring.cz)).

Zajímavosti a novinky ze současné literatury

Genetic analyses reveal further cryptic lineages within the *Myotis nattereri* species complex.

Studie se zabývá genetickou analýzou nových linií v rámci druhu netopýra řasnatého (*Myotis nattereri*). Byly analyzovány druhy na území Středomoří, které ukazují nové fylogenetické vztahy v rámci *Myotis nattereri*. Zjištěné výsledky ukazují přítomnost nové linie druhu *Myotis nattereri* na Korsice a pravděpodobně představují nový kryptický druh. Na území Francie byla identifikována přítomnost tří linií druhu *Myotis nattereri*. (Puechmaille et al. 2012).

2.4.8 Křeček polní (*Cricetus cricetus*)

Taxonomie

Říše: živočichové (*Animalia*), Kmen: strunatci (*Chordata*), Třída: savci (*Mammalia*), Řád: hlodavci (*Rodentia*), Čeleď: křečkovití (*Cricetidae*), Podčeleď: křečci praví (*Cricetinae*), Rod: křeček (*Cricetus*)

Charakteristika

Křeček polní dosahuje velikosti 21–34 cm. Je větší než křeček zlatý, který je běžně chovaný v domácnostech. Má zavalité tělo, poměrně krátké končetiny a řídce osrstěný krátký ocas. Velmi vyvinuté lícní torby mu slouží k odnášení potravy. Vzorec chrupu je 1-0-0-3 a obsahuje 16 zubů (Feriancová–Masárová, Hanák 1965). Křeček je velmi pestře zbarven. Barva srsti je na hřbetu a stranách těla světle hnědá, břicho je černé, tlapky a nos jsou bíle zbarvené a na lících a krku je srst krémová. V malé míře se mohou vyskytovat jedinci světle hnědí, žlutí i albíni (Kayser a Stubbe 2000). Srst je hustá a obměňuje se jednou do roka.

Křeček je aktivní zejména v noci. Výborně běhá a skáče. Vyhrabává si chodby o průměru 6–8 cm, kde spí, ukládá potravu a odkládá trus (Grulich 1978). Velikost nory může záviset i na stáří křečka. V létě a na podzim je nora hluboká asi 50 cm, ale v zimě dosahuje hloubky až 2 m (Nowak 1999). Křeček je soliterní, proto jednu noru skoro vždy obývá pouze jeden křeček, kromě samice s mláďaty. Byly však zaznamenány případy, kdy jednu noru obývalo i více křečků vlivem jejich přemnožení (Grulich 1978).

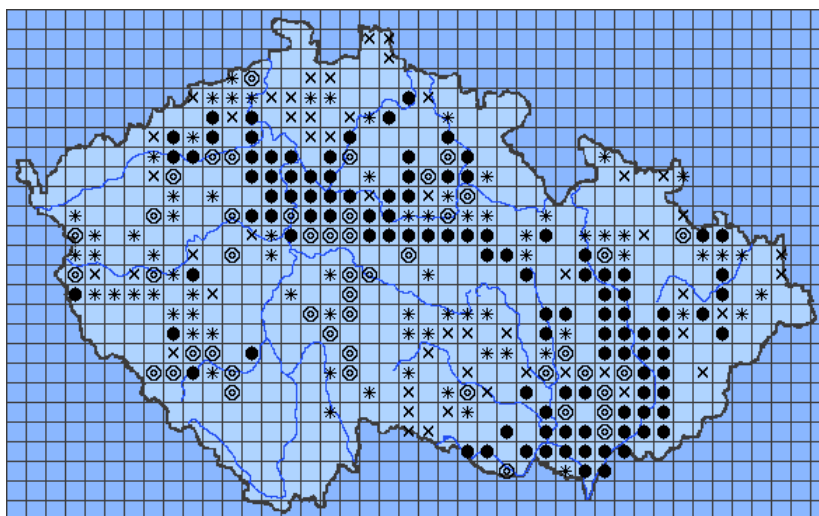
V některých oblastech je křeček polní loven pro kůži (Nowak 1999).



Obrázek 14: Křeček polní. Foto: Miloš Anděra

Rozšíření

Křeček polní obývá velké území Evropy a Asie. Vyskytuje se od západu Francie až po jihozápadní Sibiř. V České republice se křeček vyskytuje od Krušných hor, přes střední Čechy až po Moravu a Slezsko (<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id20687/>).



Obrázek 15: Současný výskyt křečka polního na území České republiky z roku 2013. Zdroj: www.biolib.cz

● - stálý výskyt	⊙ - občasný/dočasný výskyt
⊕ - problematické/pochybné/nedoložené údaje	△ - introdukovaný
⊗ - pozorován do roku 1960	★ - pozorován do roku 1980
⊛ - pozorován do roku 2000	

Potrava

Potrava je tvořena především rostlinnou stravou – obilím, semeny, zelenými rostlinami. V menším množství se živí hmyzem, žížalami, plži a drobnými obratlovci. Na přelomu léta a podzimu si křečci vytvářejí zásoby potravy na zimu. V norách jsou schopni nashromáždit až několik kilogramů potravy pro přežití zimy. Při přemnožení může docházet ke kanibalismu či myofáгии- požívání potkanů a hrabošů (Grulich 1975).

Rozmnožování a péče o potomstvo

Samice je v březí 20 dní a mívá do roka 2–3 vrhy po 3–12 mláďatech. Z toho důvodu, že křečci jsou samotáři, se mláďata odpoutají od matky v průběhu tří až pěti týdnů po porodu a žijí také solitérně. U samců nacházíme v době rozmnožování nápadně zvětšené boční kožní žlázy (Grulich 1975).

Ochrana druhu

Do 60. let 20. století byl křeček polní považován za běžného polního škůdce. V průběhu 70. a 80. let však došlo k výraznému poklesu. Výskyt byl u nás vzácností a tak byl zařazen mezi ohrožené druhy (Anděra a Beneš 2001).

V současnosti je podle vyhlášky č. 395/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, řazen mezi zvláště chráněné druhy v kategorii silně ohrožené. Hlavním faktorem, který ohrožuje křečka polního je intenzifikace zemědělství.

Zajímavosti a novinky ze současné literatury

Nové nálezy křečka polního (*Cricetus cricetus*) v České republice (Rodentia: Cricetidae)

Studie analyzovala výskyt křečka polního na území České republiky. Výskyt křečka byl dokumentován na 88 plochách v 75 lokalitách. Bylo zjištěno, že i v posledních cca 10–15 letech v některých částech ČR (Pražská plošina, Středolabská tabule, Východolabská tabule, Dolnooharská tabule, Dyjskosvratecký a Dolnomoravský úval) je křeček polní stále dosti rozšířeným hlodavcem. Většinou se o nížiny charakteristické hojným výskytem spraší. Z výše položených oblastí (např. na Českomoravské vysočině) křeček v posledních desetiletích nejspíš vymizel (Vohralík 2011).

2.5 Způsob získávání dat

Rozhovor

Taxidermie je obor, který je s námi už mnoho desetiletí, ba i století. Všechny vycpaniny lze vidět na mnoha zámcích a hradech, kde se to trofejemi jenom hemží. Od středověku, kdy byl v módě lov a následné vycpávání trofejí, uplynulo dlouhé časové období. Dnešní taxidermie je poměrně významný byznys, i když není pro každého. Je svázána celou řadou více či méně komplikovaných nařízení a zákonů. O tom, jak vypadá dnešní taxidermie v komerční praxi, je následující rozhovor s profesionálním taxidermistou Vladimírem Čechem.

Jak dlouho se preparacím věnujete?

Začali jsme v garáži činěním kůží už před revolucí, nicméně samotné preparaci se věnujeme asi od roku 1991, čili bezmála dvacet pět let.

Co všechno zahrnuje pojem „preparát“?

Preparát je de facto úplně všechno. Uhynulé zvíře se dá zpracovat jako dermoplastický či osteologický preparát nebo například jen části těla – lebka, kosti nebo drápy. Vytvářet se také dají však i různé odlitky.

Jaký bývá pohled veřejnosti na taxidermii z etického hlediska?

V současné době je společnost v této otázce rozpolcena. Někdo to odsuzuje, někomu je to jedno a někdo tomu fandí.

Měl jste někdy problém s etikou nebo vás někdo třeba zažaloval?

Žalobu jsme neměli žádnou, ale co se týče etiky, často se stává situace, že se jede do ZOO, kde uhynulo některé zvíře. Kolem něj jsou ošetřovatelé, kteří pláčou a nechtějí zvíře opustit. Nicméně je na vedení ZOO, jak s tím uhynulým kusem naloží. V dnešní

době se buď pošle do kafilérie, nebo k dalšímu zpracování – do muzea nebo se zadá pro soukromé účely.

Je běžnou praxí, že si školy objednávají preparáty pro potřeby vyučování?

Musím říct, že přibližně od minulého roku se hodně zvedl zájem o preparáty, jak například do různých domů přírody, tak i do škol. Pravděpodobně školy získávají nějaké dotace, protože dříve si vybavení kabinetu objednala škola jednou za deset let. Právě od loňského roku máme přibližně dvacet objednávek na dodání vybavení školních kabinetů.

Najdu-li uhynulé zvíře nebo myslivec přinese svůj úlovek, může si ho u vás nechat vypreparovat?

Od té doby, co naše republika vstoupila do CITES, platí mnohá omezení. V této smlouvě jsou ukotveny zejména zákony o ochraně přírody. Její součástí jsou i předpisy Evropské unie o ochraně ptactva, takže se dá říci, že z ptáků je chráněno skoro vše, vyjma kachny divoké, bažanta nebo holuba. Jako příklad lze uvést situaci, kdy najdu mrtvého ptáka, musím ho následně odnést na místní odbor životního prostředí, kde oznámím, že bych ho chtěl nechat vycpat u preparátorské firmy. Na to konto oni vypíší takzvaný odchylný postup, kde s tím souhlasí. Zůstává ale jen pro mou potřebu a nelze s ním dál obchodovat. Pokud s ním však chci dál obchodovat, musím si nechat vystavit doklad o držení nebo doklad o obchodní činnosti. Nicméně tento proces je natolik složitý a obsahuje mimo jiné i doložku o původu zvířete, takže je prakticky nemožné jej získat. I z tohoto důvodu už obchodujeme pouze s těmi výše zmíněnými druhy, anebo pak s exotickými ptáky, na které se tyto předpisy nevztahují.

V čem přesně spočívá ochrana zvířat podle Washingtonské konvence neboli zmíněný CITES?

Ochrana zvířat spočívá ve Washingtonské konvenci, která má tři stupně. Je to CITES 1, CITES 2 a CITES 3. K těmto ustanovením připadá navíc ještě evropská vyhláška, která je zaměřená zejména na ptáky a chrání je téměř všechny.

Tyto vyhlášky se ale nevztahují na myslivce. Je to tak?

Aby to nebylo jednoduché, existuje zde zákon o myslivosti, který lidem s povolením, tedy například právě myslivcům, dovoluje výjimečně střílet takzvaně lovnou zvěř. Ta se může pak dále zpracovávat třeba preparováním.

Jak funguje dovoz zvířat z Afriky?

Opět musím zmínit CITES. Ten s číslem 1 se vztahuje na nejohroženější druhy, tedy pokud chceme nějaké zvíře, které sem spadá, čeká nás dost komplikovaný proces. Je nutné mít všechny dovozní i vývozní dokumenty, v Evropské unii ještě navíc EU permit, který dovoluje držení nebo obchodování. Do CITES 1 spadají všechny opice a většina šelem vyjma lva. Jako příklad mohu uvést situaci jak získat geparda. Nejprve je nutné jej přímo na místě dostat. Takový gepard pochází často z farmy, kde se chovají nebo ze soukromých přírodních rezervací, kde se může na základě různých povolení lovit. Až když jej na místě získám, musím vyřídit onu veškerou byrokracii, abych jej vůbec mohl dostat do Evropy.

Na vašich stránkách jsem zaregistrovala, že nabízíte k preparaci i hrocha. Jak dlouho probíhá proces zpracování uhynulého hrocha?

Hrocha jsme dělali pro Národní muzeum do Prahy. Nejnáročnější je zpracování kůže. Ta má tloušťku i přes dva centimetry, takže přísloví „hroší kůže“ je na místě. Kůže se musí rozřezat na několik částí (hlava, přední běhy, prostředek a zadní část) a už sama o sobě je hodně těžká, natož když se pak musí dostávat rozmočená ze speciálního námoku.

Které druhy se musí nejvíce retušovat?

Následná úprava se nejvíce týká plazů. Koneckonců i právě toho hrocha, protože jeho kůže, když se vyčiní, ztratí hodně barvy. U chlupatých zvířat se retušují například pouze oči nebo nos.

O kterém zvířeti můžete prohlásit, že je takovou největší stálicí preparátorů?

U myslivců je to jasné. Tam vede srnec nebo muflon či divočák. U těchto druhů se však nejvíce zpracovávají hlavy. Dříve se často stávalo, že lidé přinesli ptáčka, který jim narazil do okna, ale od té doby, co platí ty nové vyhlášky, lidé už skoro nechodí.

O které zakázce můžete prohlásit, že byla vaše největší?

Největší byl asi lední medvěd do pražské zoologické zahrady nebo jsme se podíleli na preparaci slona pro Národní muzeum.

Sledujete nějaký posun v preparaci za poslední roky?

Co se týče náradí, tam posun není skoro žádný, ale zato u chemických látek je progres znát každým rokem. Dříve se natahovalo na různé sádrové formy nebo na dřevitou vatu, zatímco dnes jsou běžně k dispozici polyuretanové modely. U ptáků se však dřevitá vata používá stále, zejména protože následný výsledek je pro zákazníka podstatně levnější a také proto, že člověka nutí umět a znát anatomie toho kterého zvířete.

Všimla jsem si, že zejména ve Spojených státech se taxidermii věnuje velká pozornost. Je to skutečně tak?

V Americe to všechno vzniklo a my se to od nich učíme, nicméně tam ten byznys funguje při úplně jiných obrátcích. Všechny formy i chemii bereme právě z USA. Na českou zvěř, tedy srnce, muflony nebo divočáky si však vyrábíme formy sami.

Co všechno v dnešní době svazuje podnikání v oboru taxidermie?

Je nutné mít lince na zpracování a na převozy, s čímž souvisí nutnost mít speciálně upravené auto, celá dílna musí být z nerez. Potřebná jsou školení na preparaci a několik druhů živnostenských oprávnění, tedy na osteologii, na činění, zpracování, dřevovýrobu, modelářství, čili obecně řečeno na všechno, co se samotnou výrobou preparátu souvisí. Další háček souvisí s předpisy, které jsou v každém kraji republiky různé. Celkově lze říci, že prokousat se všemi pravidly je obtížné, protože zejména za posledních pět let došlo k velkému zpřísnění.

3 Výsledky a diskuze

Výsledky

Veškeré obrázky dermoplastických preparátů jsou mnou zhotovené a vyfocené.

Čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*)



Obrázek 16: Mnou zhotovený preparát. Foto: Petra Ouřadová

Čejka pocházela z mrazicích boxů Katedry biologie a environmentálních studií Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Samotná preparace proběhla bez problémů až na závěrečné šití, kde mi v oblasti břišní části chyběla kůže a zašití těla šlo obtížně. S výsledkem jsem nebyla spokojená, protože preparátu byla vidět pokožka na břiše kvůli chybějícímu peří a škvíře, která nešla stáhnout. Nakonec jsem vše vyřešila vložením bílého peří z husy, kterým jsem zakryla nevzhledné místo.

Poštolka obecná (*Falco tinnunculus*)



Obrázek 17: Mnou zhotovený preparát. Foto: Petra Ouřadová

Preparovaná poštolka pocházela z mrazicích boxů Katedry biologie a environmentálních studií Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Poštolka byla můj první preparát, který jsem vycpala. Tehdy jsem pracovala celou dobu pod dozorem vedoucího práce. Celkově jsem preparaci ptáka strávila 5 hodin. U dalších preparací se čas snížil na 3–4 hodiny. Tento preparát patří mezi mé nejzdařilejší.

Káně lesní (*Buteo buteo*)



Obrázek 18: Mnou zhotovený preparát. Foto: Petra Ouřadová



Obrázek 19: Mnou zhotovený preparát. Foto: Petra Ouřadová

Preparovaná káně pocházela z mrazicích boxů Katedry biologie a environmentálních studií Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Káně se mi preparovala velmi dobře. Přestože se jedná o největší preparát, se samotnou preparací

jsem strávila cca 4 hodiny. Kůže dravců je pevná, z toho důvodu jsem mohla pracovat rychleji, protože jsem se nebála tolik potrhání pokožky jako u jiných zástupců, kde kůže byla tenká a lehce se trhala. Problémy jsem měla pouze s drátováním křídel, kde mi nešly drátky protáhnout kostmi horní končetiny a tak jsem s drátkováním strávila více času, než jsem předpokládala. Jednalo se o druhou preparaci, a tak už jsem získala nějaké dovednosti. Například jsem využila papírových ubrousků, které jsem vkládala mezi vypreparovanou kůži a peří, aby nedošlo ke zbytečnému potřísnění peří krví (můžete vidět na druhém obrázku).

Strnad obecný (*Emberiza citrinella*)



Obrázek 20: Mnou zhotovený preparát. Foto: Petra Ouřadová

Strnad obecný pocházel z mrazicích boxů Katedry biologie a environmentálních studií Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Bohužel byl pravděpodobně špatně zamrazen a z toho důvodu měl uvolněná pera. Jedná se o velmi špatný preparát. Na začátku preparace mi vypadlo jen několik per a nevěnovala jsem tomuto problému pozornost. Bohužel až ke konci, při drátkování, kdy jsem se snažila protáhnout drátky

dolními končetinami a zafixovat je v těle vymodelovaném z dřevité vlny, mi začalo peří vypadávat ve velkém množství. Musela jsem vypadaná pera vlepovat zpět na holá místa a výsledek nakonec vypadal nepřírozně.

Špaček obecný (*Sturnus vulgaris*)



Obrázek 21: Mnou zhotovený preparát. Foto: Petra Ouřadová

Špaček pocházel z mrazicích boxů Katedry biologie a environmentálních studií Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Měl částečně rozdrcenou lebku a krví potřísněnou jednu polovinu část hlavy, která byla slepená a nešla nijak vyčistit. I přesto jsem v preparaci postupovala dál. S preparací jsem neměla žádné problémy.

Rorýs obecný (*Apus apus*)



Obrázek 22: Mnou zhotovený preparát. Foto: Petra Ouřadová



Obrázek23: Mnou zhotovený preparát. Foto: Petra Ouřadová

Preparovaný rorýs pocházel z mrazicích boxů Katedry biologie a environmentálních studií Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Celá preparace proběhla bez problémů.

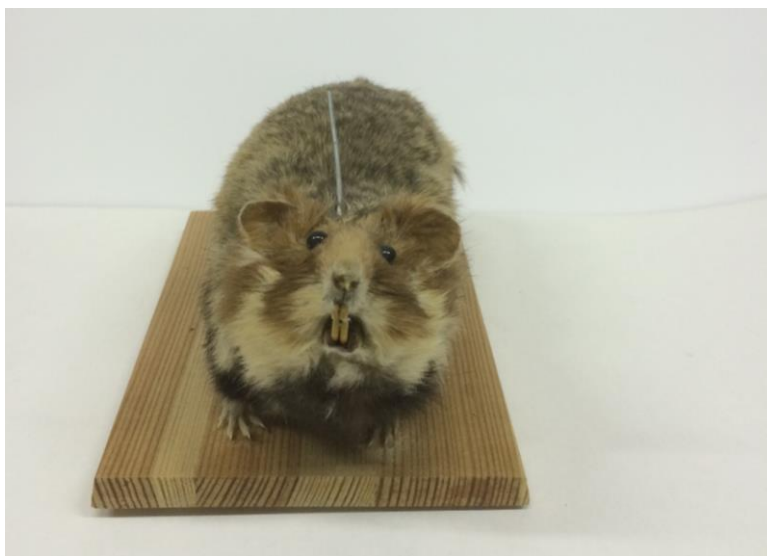
Netopýr řasnatý (*Myotis nattereri*)



Obrázek 24: Mnou zhotovený preparát. Foto: Petra Ouřadová

Netopýr opět pocházel z mrazicích boxů Katedry biologie a environmentálních studií Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Preparace netopýra probíhá podobně jako preparace malých ptáků. Celkově se jednalo o nejsnazší preparát, který jsem preparovala, zejména proto, že jsem nemusela drátovat končetiny, které mi vždy zabraly více času. Jedná se o zdařilý preparát.

Křeček polní (*Cricetus cricetus*)



Obrázek 25: Mnou zhotovený preparát. Foto: Petra Ouřadová

Preparovaný křeček pocházel z mrazicích boxů Katedry biologie a environmentálních studií Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Preparování křečka bylo mé nejzdařilejší. Celkově jsem neměla s preparací žádný problém. Kůže byla pevná a elastická a tak se s ní dobře manipulovalo. Kůži jsem vymyla ve vodě s jarem a po uschnutí byla srst příjemně načechraná a vypadala velmi přirozeně.

Diskuze

Na závěr bych ráda zhodnotila moji preparátorskou činnost. Veškerým dovednostem vděčím zejména vedoucímu práce, který mě po celou dobu vedl. Díky zapůjčeným chemikáliím, pomůckám a získaným živočichům z Katedry biologie a environmentálních studií Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze by moje práce byla ještě nyní pouze v začátcích.

Při prvních preparacích jsem strávila spoustu času samotnou preparací kůže. Snažila jsem se co nejméně ušpinit peří nebo srst. Průběhem času, po několika zdárně zhotovených preparátů, se moje dovednosti v preparování podstatně zlepšily, až jsem si vytvořila jisté postupy, kterými jsem si ušetřila mnoho času. Například využití papírových ubrousků proti potřísnění peří nebo srsti krví, nebo jsem se naučila improvizovat jako například u preparace čejky chocholaté. V oblasti břicha mi chybělo peří, kůže byla holá a navíc byl vidět výrazný šev, a protože jsem neměla žádná jiná peříčka a bylo mi líto peří vytrhávat z čejky, napadlo mě použít bílé peří husy domácí, které jsem přilepila na holou kůži. Husí peří pak bylo od čejčího takřka k nerozpoznání.

Veškeré postupy preparace jsem se naučila od vedoucího práce. Odborná literatura o taxidermii se v České republice vyskytuje velmi zřídka, a proto jsem využívala převážně literaturu zahraniční. Z tohoto důvodu bych ráda tuto práci použila i jako případnou příručku pro učitele přírodopisu a biologie na základních a středních školách, kteří by měli zájem si vyrobit vlastní preparáty a používat je při svých hodinách jako didaktické pomůcky.

Není tajemstvím, že v současné době jsou tyto pomůcky na školách veskrze zastaralé. Velmi mě zajímal stav vycpanin na školách, a tak jsem navštívila několik škol v Plzeňském kraji, kde jsem v kabinetech přírodopisu a biologie udělala menší průzkum o jejich technickém stavu. Na základních školách byly sbírky převážně v katastrofálním stavu. Osobně bych většinu těchto pomůcek nerada používala. Stav vycpanin na gymnáziích byl o stupeň lepší, nabídka druhů byla rozsáhlejší, avšak i tak se jednalo o vycpaniny staré desítky let. Zajímala jsem se také o to, zda se některý z pedagogů zabývá výrobou vycpanin. Bohužel se však nikdo z dotázaných pedagogů taxidermií nezaobírá.

Tímto bych chtěla apelovat na pedagogy, aby využívali vycpaniny při hodinách přírodopisu a biologie co nejvíce, ale také aby využívali vycpaniny, které jsou v dobrém stavu. To znamená, že každý rok by se preparáty měly zkontrolovat, zbavit prachu a ošetřit prostředky proti molům a parazitům. Tato ošetření se provádějí, aby nedocházelo ke zničení preparátů a aby preparát byl hygienicky čistý.

Tato příručka se samozřejmě nemusí užívat pouze na výrobu preparátů. Ve vyšších ročnících základních škol, na gymnáziích a středních školách mohou učitelé vést hodinu preparace pro žáky. Preparovat může sám učitel a žáci ho mohou pozorovat a učit se, nebo mohou žáci vytvořit menší skupinky a preparovat pod dohledem učitele. Ze své zkušenosti bych preparovala menší ptáky do velikosti 30 cm, kteří zaberou asi dvě vyučovací hodiny. Žáci při preparaci mohou na vlastní oči vidět tělní orgány živočichů a mohou si tak lépe představit jejich umístění a funkci. Celkově si žáci osvojí novou dovednost, zapamatují si lépe vědomosti získané preparací a naučí se trpělivosti, která je s preparací úzce spjata.

4 Závěr

V této práci jsem se zabývala zhotovením dermoplastických preparátů, shrnula jsem informace o studovaných druzích a ověřila jsem si možnost výroby preparátů ve školních podmínkách. Výsledky jsem shrnula do několika bodů.

1. V práci jsem zpracovala nejen základní údaje o vycpaných druzích, ale i novinky z vědeckých článků, které jsou velkým přínosem hlavně z toho důvodu, že se jedná o nové informace, které jsou zatím publikované pouze ve vědeckých časopisech nebo v zahraniční literatuře. V české literatuře se tyto informace vyskytují zatím minimálně.
2. Zhotovila jsem osm dermoplastických preparátů (šest ptáků a dva savce). Popsala jsem zde samotný postup preparace, jak u drobných savců, tak u malých a velkých ptáků, u kterých je preparace do jisté míry odlišná. Popis preparace může sloužit učitelům jako příručka pro výrobu vycpanin.
3. Odborná literatura o taxidermii se v České republice vyskytuje velmi zřídka. Diplomová práce se dá použít jako případná příručka pro učitele přírodopisu a biologie na základních a středních školách, kteří mají zájem si vyrobit vlastní preparáty a používat je při svých hodinách jako didaktické pomůcky, nebo jako příručka pro učitele, kteří by měli zájem vést hodiny preparování při svých hodinách. V metodice jsou popsány mé vlastní postupy preparace.
4. Během preparace jsem vycházela z běžně používaných chemikálií, dostupných pomůcek a pracovala s dřevitou vlnou namísto polyuretanových modelů, které se používají v profesionální taxidermii. Velkou váhu jsem kladla právě na co nejnižší finanční náklady. Tímto způsobem jsem si ověřila možnost výroby preparátů ve školních podmínkách.
5. V průběhu preparace druhů jsem školila studenty, kteří se zajímali o výrobu didaktických pomůcek.
6. Na základě rozhovoru s profesionálním taxidermistou jsem se dozvěděla aktuality z komerční taxidermie, novinky na trhu a zjistila informace o problematice dovozu exotické zvěře pro výrobu trofejí.

5 Seznam použitých informačních zdrojů

1. Literatura

Anděra, M., Beneš B. (2001): Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze, IV. Hlodavci (Rodentia) – část 1, křečkovití (*Cricetidae*), hrabošovité (*Arvicolidae*), plchovití (*Gliridae*). Národní muzeum, Praha

Anděra M., Krejča F., Zbytovský P. (2008): Netopýři Chýnovské jeskyně. *Ochrana přírody*, 2008(4)

Alcock, J. (2001): *Animal behavior: An evolutionary approach*. 7th edition. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts

Cepáková, E., Hort, L. (2013): Netopýři v lesích: doporučení pro lesnickou praxi. Česká společnost pro ochranu netopýřů, Praha

Cramp S., Perrins C. M. (1994): *The birds of the western Palearctic*. Vol. 9. Buntings to New World warblers. Oxford University Press, Oxford

Černý, W. (2001): *Ptáci*. Aventinum s.r.o., Praha

Dungel, J., Gaisler, J. (2002): *Atlas savců České a Slovenské republiky*. Academia, Praha

Dröscher, V., B. (1970): *Magie smyslů v říši zvířat (Nové objevy)*. Orbis, Praha

Eaton M. A. et al. (2010): *The state of the UK's birds 2010*. RSPB, BTO, WWT, CCW, JNCC, NE, NIEA a SNH, Sandy, Bedfordshire

Feare, Ch., Craig, A. (1999): *Helm identification guides: Starlings and Mynas*.

Feriancová- Masárová, Z., Hanák, V. (1965): *Stavovce Slovenska IV: Cicavce*. Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava

Hanák V., Benda P., Hanzal V. (1995): *Přehled poznaného rozšíření netopýřů ČR*. Bulletin ČESON 5: 3-15.

Hudec, K. a kol. (1994): *Ptáci: Aves. Fauna ČR a SR*. Svazek 27, díl 1. Akademie věd České republiky – Academia, Praha

- Hume, R. (2002): Ptáci Evropy. Euromedia Group a.s., Praha
- Jahelková, H., Hájková, P. (2009): Péče o netopýry: Metodika péče o nalezené, zraněné a hendikepované netopýry. Metodika Českého svazu ochránců přírody č. 21, ZO ČSOP 11/30 Nyctalus, Černošice
- Klejduš, J. (2013): Z ptáčích perspektiv. Centa s.r.o., Brno
- Kujawski O. (2006): Myslivost v praxi: Lovecké trofeje. Grada publishing, a.s., Praha
- Mitchell-Jones A., J. et al. (1999): The Atlas of European Mammals. Academic Press, London
- Nowak, R., M. (1999): Walker's Mammals of the World (2- Volume Set). Johns Hopkins University Press, Baltimore
- Nuijens, F. W., Zweers, G. A. (1997): Characters discriminating two seed husking mechanisms in finches (*Fringillidae: Carduelinae*) and estrildids (*Passeridae: Estrildinae*). Journal of Morphology
- Procházka, P. (2011): Strnad obecný – Pták roku 2011. Česká společnost ornitologická, Praha
- Schrubb, M. (2007): The Lapwing. Poyser, London
- Šťastný, K., Bejček V., Hudec K. (2006): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice. Aventium, Praha
- Village, A. (1990): The Kestrel. T & A D Poyser, London
- Vašák, P. (2004): Rorýs obecný- Pták roku 2004. Česká společnost ornitologická, Praha
- Veselovský, Z. (2001): Obecná ornitologie. Academia, Praha
- Veselovský, Z. (2005): Etologie- biologie chování savců. Academia, Praha
- Višňák, P. (2015): Preparace-Historie, vývoj a postup. *Myslivost*, 2015(1):68
- Zámečník, V. a kol. (2013): Metodická příručka pro praktickou ochranu ptáků v zemědělské krajině. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha

Jahelková, H., Hájková, P. (2009): Péče o netopýry: Metodika péče o nalezené, zraněné a hendikepované netopýry. Metodika Českého svazu ochránců přírody č. 21, ZO ČSOP 11/30 Nyctalus, Černošice

2. Články z odborných časopisů

Arizaga, J. et al. (2007): Winter roosts of Yellowhammers *Emberiza citrinella* in Northern Iberia: population dynamics and biometry. *Revista Catalana d'Ornitologia*, 23, 18-26. Dostupné z: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4670383>

Barbosa, A., Moreno, E. (1999): Evolution of foraging strategies in shorebirds: An ecomorphological approach. *Auk* 116(3): 712-725. Dostupné z: <http://www.jstor.org/discover/10.2307/4089332?sid=21106364780663&uid=2&uid=4>

Costantini, D., et al. (2005): Consistent differences in feeding habits between neighbouring breeding kestrels. *Behaviour* 142.9-10 1403-1415. Dostupné z: <http://homepage.psy.utexas.edu/HomePage/group/AnimPersInst/Animal%20Personality%20PDFs/C/Costantin%20et%20al%202005.pdf>

Eng, M. L. et al. (2014). Assessment of concentrations and effects of organohalogen contaminants in a terrestrial passerine, the European starling. *Science of the Total Environment*, 473, 589-596. Dostupné z: <http://www.sfu.ca/biology/wildberg/NewCWEPages/papers/EngetalSciTotEnv2014.pdf>

Grulich, I. (1975): Zum Verbreitungsgebiet der Art *Cricetus cricetus* (Mamm.) in der Tschechoslowakei. *Zoologické listy*. 24(3): 197–222.

Henning, M. (2007): Anthropomorphic taxidermy and the death of nature: The curious art of Hermann Ploucquet, Walter Potter and Charles Waterton. *Victorian Literature*

and Culture, 35 (2). pp. 663-678. ISSN 1470-1553. Dostupné z: <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=1061068>

Jankowiak, L., Tryjanowski, P. (2013): Cooccurrence and food niche overlap of two common predators (red fox *Vulpes vulpes* and common buzzard *Buteo buteo*) in an agricultural landscape. *Turkish Journal of Zoology* 37.2 157-162. Dostupné z: <http://www.behaecol.amu.edu.pl/papers/downloads2013/files/TJZ%2037%20157-162.pdf>

Kayser, A., Stubbe, M. (2000): Colour variation in the common hamster *Cricetus cricetus* in the north-eastern foot-hills of the Harz Mountains. *Acta ther iol.* 45 (3): 377–383. Dostupné z: http://rcin.org.pl/Content/13028/BI002_27023_Cz-40-2_Acta-T45-nr35-377-383_o.pdf

Kaľavský, M. et al. (2009): Arthropods in the nests of the Common Kestrel (*Falco tinnunculus*). *Slovak Rapt J* 3: 29–33. Dostupné z: <http://www.dravce.sk/web/images/stories/dravce-a-sovy/PDF/podporene-projekty-Kalavsky1.pdf>

Mikula, P. et al. (2013): Bats and Swifts as food of the European Kestrel (*Falco tinnunculus*) in a small town in Slovakia. *Ornis Fennica* 90 178-185. Dostupné z: <http://www.ornisfennica.org/pdf/latest/4Mikula.pdf>

Grulich, I. (1978): Standorte des Hamsters (*Cricetus cricetus* L. *Rodentia*, *Mammalia*) in der Ostslowakei - *Acta Sc. Nat. Brno*, 12 : 1. 1–42.

Puechmaille, S. et al. (2012): Genetic analyses reveal further cryptic lineages within the *Myotis nattereri* species complex. *Mammalian Biology-Zeitschrift für Säugetierkunde*,

77(3), 224-228. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S161650471100139X>

Puchta, A. et al. (2009): Situation of northern lapwing *Vanellus Vanellus* in the Austrian Rhine valley: Zur Situation des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im Vorarlberger Alpenrheintal. Germany 106(3): 275-296. Dostupné z: http://www.ala-schweiz.ch/images/stories/pdf/ob/2009_106/OrnitholBeob_2009_106_275_Puchta.pdf

Schifferli, L. et al. (2009): Nest protection from agriculture and predation to improve nest and chick survival of the Northern Lapwing (*Vanellus vanellus*) in Swiss farmland. *Ornithol. Beob.* 106: 311–326. Dostupné z: http://www.ala-schweiz.ch/index.php?option=com_php&Itemid=21&id=15575

Šotnár, K., Obuch., J. (2009): Feeding ecology of a nesting population of the Common Buzzard (*Buteo buteo*) in the Upper Nitra region, Central Slovakia. *Slovak Rapt J* 3: 13–20. Dostupné z: <https://www.deepdyve.com/lp/de-gruyter/feeding-ecology-of-a-nesting-population-of-the-common-buzzard-buteo-wvW41eLHW6>

Vohralík, V. (2011): Nové nálezy křečka polního (*Cricetus cricetus*) v České republice (Rodentia: Cricetidae). *Lynx, n. s.*, 42: 189–196. Dostupné z: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:NXQ3UjqN3ckJ:www.nm.cz/publikace/publikace-download.php%3Fname%3DFile1%26dir%3Darchiv%26table%3DtabPublikaceArchiv%26id%3D3125+&cd=1&hl=cs&ct=clnk&gl=cz>

Voříšek, P., D. Lacina. (1998): Určování věku mláďat káně lesní (*Buteo buteo*) a poštolky obecné (*Falco tinnunculus*) s využitím biometrických dat [Determination of age in the juveniles of the Common Buzzard (*Buteo buteo*) and the Common Kestrel (*Falco tinnunculus*) using biometric data]. *Buteo* 10 35-50. Dostupné z:

<http://www.dravce.sk/web/images/stories/dravce-a-sovy/PDF/podporene-projekty-Kalavsky1.pdf>

Walker, M. D., Rotherham, I. D. (2010): Characteristics of *Crataerina pallida* (Diptera: *Hippoboscidae*) populations; a nest ectoparasite of the common swift, *Apus apus* (Aves: *Apodidae*). *Experimental parasitology*, 126(4), 451-455. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014489410001864>

Žídková, L. et al. (2007): Lapwing, *Vanellus vanellus* chick ringing data indicate a region-wide population decline in the Czech Republic. *Folia Zoologica*, 56, 301–306. Dostupné z: http://www.zoologie.upol.cz/Adamik_FZ2007.pdf

3. Internetové zdroje

<http://www.forumochranyprirody.cz/predace-vajec-mladat-cejky-chocholate-brehouse-cernoocaseho-jeji-vliv-na-hnizdni-uspesnost> [cit. 2014-8-15]

<http://site.ebrary.com/lib/cuni/docDetail.action?docID=10393311&p00=vanellus%20vanellus> [cit. 2014-8-15]

<http://www.birdlife.cz/index.php?ID=2461> [cit. 2014-8-15]

<http://www.birdlife.cz/index.php?ID=2275> [cit. 2014-8-16]

<http://birding.about.com/od/birdprofiles/p/Northern-Lapwing.htm> [cit. 2014-8-17]

<http://www.wildlifetrusts.org/species/lapwing> [cit. 2014-8-15]

<http://jpsp.birds.cz/vysledky.php?taxon=487> [cit. 2014-8-15]

http://www.avibirds.com/euhtml/Northern_Lapwing.html [cit. 2014-8-15]

http://www.cso.cz/wpimages/video/ptak_roku_1995.pdf [cit. 2014-8-20]

<http://www.birdlife.org/datazone/speciesfactsheet.php?id=3153> [cit. 2014-8-15]

<http://www.rspb.org.uk/news/392801-grant-helps-numbers-of-breeding-lapwings-increase> [cit. 2015-3-1]

http://www.tkv.cz/pdf/buteo/2000_11.pdf#page=54 [cit. 2015-3-1]

<http://www.birdlife.org/datazone/speciesfactsheet.php?id=3590> [cit. 2015-3-15]

<http://www.avibirds.com/euhtml/Kestrel.html> [cit. 2015-3-12]

<http://www.avibirds.com/euhtml/Kestrel.html> [cit. 2015-3-12]

http://www.cso.cz/wpimages/video/ptak_roku_2002.pdf [cit. 2015-10-12]

<http://www.casopis.ochranaprirody.cz/Z-nasi-prirody/dravci-v-ceske-republice.html?action=print> [cit. 2015-3-12]

<http://www.avibirds.com/euhtml/Buzzard.html> [cit. 2015-3-12]

<http://www.avibirds.com/euhtml/Yellowhammer.html> [2015-3-13]

<http://www.nasiptaci.info/?p=216> [cit. 2015-3-6]

http://www.allaboutbirds.org/guide/European_Starling/lifehistory [cit. 2015-3-6]

http://www.commonswift.org/swift_english.html [cit. 2015-3-19]

<http://ptaci.czweb.org/ptaci/1-rorys-obecny.php> [cit. 2015-3-20]

<http://www.biomonitoring.cz/druhy.php?druhID=261> [cit. 2015-3-20]

http://www.ceson.org/document/weby/Myotis_nattereri.htm [cit. 2015-3-6]

<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id20687/> [cit. 2015-3-21]

4. Ústní sdělení

RNDr. Jan Řezníček, Ph. D

Katedra biologie a environmentálních studií, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova,
M. D. Rettigové 4, 116 39 Praha 1

6 Seznam obrázků

Obrázek 1: Čejka chocholátá	20
Obrázek 2: Migrace čejky chocholaté	24
Obrázek 3: Pokles početnosti čejky chocholaté mezi roky 1982 až 2014	25
Obrázek 4: Poštolka obecná.....	30
Obrázek 5: Areál poštolky obecné.....	33
Obrázek 6: Souboj kání lesních o kořist	36
Obrázek 7: Areál výskytu a migrace káně lesního	38
Obrázek 8: Samec strnada obecného	40
Obrázek 9: Migrace strnada obecného.....	43
Obrázek 10: Zbarvení dospělého špačka na jaře	45
Obrázek 11: Rorýs obecný.....	49
Obrázek 12: Areál výskytu rorýse obecného	51
Obrázek 13: Samice netopýra řasnatého s mládětem	54
Obrázek 14: Křeček polní	57
Obrázek 15: Současný výskyt křečka polního na území ČR z roku 2013	58
Obrázek 17: Mnou zhotovený preparát.....	65
Obrázek 17: Mnou zhotovený preparát.....	66
Obrázek 18: Mnou zhotovený preparát.....	67
Obrázek 19: Mnou zhotovený preparát.....	67
Obrázek 20: Mnou zhotovený preparát.....	68
Obrázek 21: Mnou zhotovený preparát.....	69
Obrázek 22: Mnou zhotovený preparát.....	70
Obrázek 23: Mnou zhotovený preparát.....	70

Obrázek 24: Mnou zhotovený preparát.....	71
Obrázek 25: Mnou zhotovený preparát.....	72

Zdroje obrázků

Obrázek 1: <http://ibc.lynxeds.com/photo/northern-lapwing-vanellus-vanellus/adult-non-breeding>

Obrázek 2: http://www.avibirds.com/euhtml/Northern_Lapwing.html

Obrázek 3: <http://jpsp.birds.cz/vysledky.php?taxon=487>

Obrázek 4: http://www.avibirds.com/html/falcons/Kestrel.html#.VRsOB_msWAU

Obrázek 5: http://www.avibirds.com/html/falcons/Kestrel.html#.VRsOB_msWAU

Obrázek 6: <http://hidephotography.com/getpage.php?pg=search&sr=Circus%20cyaneus>

Obrázek 7: http://hidephotography.com/getpage.php?pg=one_hide&hid=8

Obrázek 8: <http://www.photomecan.eu/cs/mdl/info/strnad-obecný>

Obrázek 9: <http://www.avibirds.com/euhtml/Yellowhammer.html>

Obrázek 10: <http://www.biolib.cz/cz/image/id152294/>

Obrázek 11: <http://www.pbase.com/dophoto/image/128267125>

Obrázek 12: <http://www.rorysi.cz/rorysi/index.php?id=fakta&what=rozsireni>

Obrázek 13: <http://www.naturfoto.cz/netopyr-rasnaty-samice-s-mladetem-fotografie-18532.html>

Obrázek 14: <http://www.naturfoto.cz/krecek-polni-fotografie-16407.html>

Obrázek 15: <http://www.biolib.cz/cz/taxonmap/id15/>

Obrázek 16: Foto: Petra Ouřadová

Obrázek 17: Foto: Petra Ouřadová

Obrázek 18: Foto: Petra Ouřadová

Obrázek 19: Foto: Petra Ouřadová

Obrázek 20: Foto: Petra Ouřadová

Obrázek 21: Foto: Petra Ouřadová

Obrázek 22: Foto: Petra Ouřadová

Obrázek 23: Foto: Petra Ouřadová

Obrázek 24: Foto: Petra Ouřadová

Obrázek 25: Foto: Petra Ouřadová